



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

ENTORN VIRTUAL D'APRENENTATGE PER UNA ESCOLA DE SECUNDÀRIA.

Memòria del projecte
d'Enginyeria Tècnica en
Informàtica de Gestió
realitzat per
David Martín López i dirigit per
Marc Talló Sendra.

Escola d'Enginyeria

Sabadell, Juny de 2011

El sotasignat, **Marc Talló Sendra**,
professor de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball al que correspon la present memòria
ha estat realitzat sota la seva direcció per
David Martín López.

I per a que conti firma la present.

Sabadell, Juny de 2011.

.....
Signat: Marc Talló Sendra

Resum

El projecte neix en el moment en què les escoles Arrels de Badalona inicien el projecte eduCAT1x1 de la Generalitat de Catalunya assignant un ordinador portàtil a cada alumne de primer d'E.S.O. Es va decidir implantar a una de les seves escoles, Arrels-Blanquerna, principalment, perquè, al ser una escola més petita (només disposa d'una línia enfront les tres d'Arrels-Esperança), seria més fàcil d'administrar, amb menys costos d'infraestructura i més recursos per part de les famílies.

A partir d'aquest moment l'escola s'adona de la necessitat de disposar d'una eina que faciliti el treball digital a l'escola i a casa. Per tant, els objectius que es va plantejar la direcció són, per una banda, un lloc on el professor pugui incloure o afegir material complementari per una millor compressió de la matèria, també un espai de comunicació entre professor i alumne, el seguiment per part dels pares del progrés del seu fill i, per últim, un lloc per a que els alumnes puguin entregar els exercicis realitzats.

Un cop analitzat el problema i considerant les diferents alternatives, hem arribat a la conclusió de que la solució que més s'ajusta a les seves necessitats és la implementació d'un Entorn Virtual d'Aprenentatge (EVA) i d'unes eines per poder crear i administrar arxius de manera online. Instal·larem un Moodle per a que els alumnes tinguin aquest espai amb diferent tipus de material i, així, puguin reforçar els aprenentatges adquirits a les classes, com també realitzar activitats proporcionades pel docent. Farem servir les eines que proporciona Google al paquet GoogleApps per l'elaboració i modificació dels diferents documents que es facin servir, com per a la comunicació a través de correu electrònic. Per últim, construirem una pàgina web amb el programari Joomla! que serà útil per penjar notícies relacionades amb el projecte eduCAT1x1 i com a punt d'enllaç amb les diferents plataformes. L'elecció d'aquest programari s'ha basat en una sèrie d'avantatges que hem trobat adients ja que és fàcil d'administrar per una persona amb poc coneixement d'informàtica i de fàcil ampliació de les seves funcionalitats a través de mòduls.

Índex	Pàgina
1. Introducció.	7
1.1. Presentació.	8
1.2. Objectius.	8
1.3. Estat de l'art.	9
1.4. Motivacions.	10
1.5. Estructura de la memòria.	10
1.5.1. Introducció.	10
1.5.2. Estudi de viabilitat.	10
1.5.3. Fonaments teòrics.	11
1.5.4. Anàlisi.	11
1.5.5. Implementació.	11
1.5.6. Formació del professorat.	12
1.5.7. Proves.	12
1.5.8. Conclusions.	12
1.5.9. Bibliografia.	12
1.5.10. Annex.	13
2. Estudi de viabilitat.	14
2.1. Introducció.	15
2.2. Objectius.	15
2.3. Estat de l'art.	15
2.4. Especificacions.	16
2.4.1. Especificacions funcionals.	16
2.4.2. Especificacions no funcionals.	17
2.4.3. Especificacions tècniques.	17
2.5. Planificació.	18
2.6. Valoració.	18
2.6.1. Avantatges.	18

2.6.2. Inconvenients.	18
2.6.3. Costos.	19
2.7. Riscos.	19
2.7.1. Allotjament.	19
2.7.2. Metodològic.	20
2.7.3. Legalitat.	20
2.8. Conclusions.	21
3. Fonaments teòrics.	22
3.1. Moodle.	23
3.2. GoogleApps.	26
3.3. Joomla!.	27
3.4. CMS.	28
3.5. HTML.	28
3.6. CSS.	29
3.7. PHP.	30
3.8. MySQL.	30
3.1. JavaScript.	31
4. Anàlisis.	32
4.1. Requeriments funcionals.	33
4.1.1. Casos d'ús.	33
4.1.1.1. Usuari Administrador.	33
4.1.1.2. Usuari Creador de cursos.	34
4.1.1.3. Usuari Professor.	35
4.1.1.4. Usuari Professor no-editor.	36
4.1.1.5. Usuari Estudiant.	36
4.1.1.5. Usuari Pare.	37
4.1.2. Especificació de les funcions.	37
4.1.2.1. Identificació.	37

4.1.2.2. Alta d'usuari.	38
4.1.2.3. Baixa d'usuari o modificacions de dades.	39
4.1.2.4. Instal·lació de noves funcionalitats.	40
4.1.2.5. Alta, baixa o modificacions de cursos.	40
4.1.2.6. Publicar contingut en un curs.	41
4.1.2.7. Correcció i avaluació.	41
4.1.2.8. Entregar o realitzar activitat.	42
4.1.2.9. Subscripció a un curs.	43
4.1.2.10. Consultar avaluació fill.	44
4.1.2.11. Enviar missatge al professor.	44
4.2. Requeriments dels paquets.	45
4.2.1. Requeriments del paquet Moodle.	45
4.2.2. Requeriments del paquet Joomla!.	46
4.3. Base de dades.	46
4.3.1. Base de dades per a Moodle.	46
4.3.1. Base de dades per a Joomla!.	50
4.4. Estructura de Moodle.	52
4.4.1. Administració del lloc.	52
4.4.2. Blocs amb les funcionalitats dels mòduls.	53
4.4.3. Cursos disponibles.	54
4.4.4. Estructura dels cursos.	54
4.5. Allotjament web.	55
5. Implementació.	56
5.1. Instal·lació dels paquets.	57
5.1.1. Instal·lació del paquet Moodle.	57
5.1.2. Instal·lació del paquet Joomla!.	59
5.2. Instal·lació dels mòduls i complements.	60
5.2.1. Instal·lació de l'idioma català a Moodle.	60

5.2.2. Instal·lació de l'idioma català a Joomla!.	60
5.2.3. Instal·lació de mòduls per a Joomla!.	60
5.2.3.1. Mòdul Showplus.	61
5.2.3.2. Mòdul Googlemaps Plugin.	61
5.2.3.3. Mòdul Sige.	62
5.2.3.4. Mòdul R3D Floater.	63
5.2.3.5. Llibre de Sant Jordi.	63
5.3. Modificació de l'aspecte visual.	65
5.3.1. Tema per Moodle.	65
5.3.2. Tema per Joomla!.	66
5.4. Registre de domini de GoogleApps.	67
5.5. Creació de cursos i usuaris de Moodle.	68
6. Formació del professorat.	70
7. Proves.	72
7.1. Tipus de proves.	73
7.2. Realització de les proves.	74
7.3. Proves pedagògiques.	76
8. Conclusions.	77
8.1. Objectius aconseguits.	78
8.2. Possibles ampliacions.	79
8.3. Dificultats.	80
8.4. Conclusions personals.	82
9. Bibliografia.	83
10. Annex.	86

1. Introducció.

1.1. Presentació.

Les Escoles Arrels son un grup de tres escoles concertades de Badalona i Sant Adrià de Besòs. Les escoles Arrels-Esperança i Arrels-Blanquerna cobreixen la franja d'edat dels 3 fins als 16 anys, és a dir, l'educació infantil, primària i secundària, mentre que a la llar d'infants Arrels-Timbals arriben els nens amb mesos i surten amb dos anys. Avui dia les noves tecnologies s'estan implantant a les aules de les escoles amb molta força, ja que els nens les fan servir habitualment a la seva vida diària. A les Escoles Arrels de Badalona en són conscients, i porten anys impulsant aquestes eines de treball, per tal de garantir una educació apropiada a l'actualitat.

En conseqüència, aquestes escoles ja estaven equipades amb projectors i pantalles a totes les aules, i ordinadors portàtils per a tots els professors. Però degut al projecte eduCAT1x1 del Departament d'Ensenyament que incentiva la utilització de llibres digitals i material multimèdia amb un ordinador per a cada alumne aquest any han hagut de realitzar una sèrie de canvis per adaptar la docència a la nova situació.

El canvi més important que es vol realitzar es la implantació d'un espai comú on professors i alumnes puguin interactuar, tal com fan a classe, però de manera virtual. Han de poder demanar i resoldre dubtes, entregar i corregir exercicis i, fins i tot, poder ser avaluats. Es va decidir la implantació d'un Entorn Virtual d'Aprenentatge (EVA) i, més concretament, Moodle, per poder dur a terme l'ensenyament-aprenentatge de manera virtual. Per tal d'aconseguir un bon resultat en aquest nou projecte es va decidir fer-ho de manera incremental, començant per primer d'ESO de l'escola Arrels-Blanquerna.

1.2. Objectius.

L'objectiu principal d'aquest projecte es la implantació de Moodle com una eina totalment integrada en el procés d'aprenentatge dels alumnes de l'escola Arrels-Blanquerna. Això implica la realització i seguiment del projecte des de la idea inicial fins a la pràctica a les aules. La primera tasca a realitzar és la instal·lació del programari a un servidor. Seguidament s'ha de personalitzar la interfase per tal de fer-ho més amigable per als

professors i seguint l'estil de l'escola. També s'hauran de crear els cursos i els usuaris necessaris. Donarem la formació necessària als professors per que puguin desenvolupar la seva tasca i no es trobin ofegats amb la feina que comporta el canvi de sistema. I per últim donarem suport i seguiment als primers mesos de posada en funcionament i els possibles problemes que puguin sorgir.

Conjuntament amb això també es volen instaurar una sèrie d'eines complementàries per millorar la comunicació. Ens em decantat per les eines en línia de GoogleApps. Així els usuaris d'aquest projecte disposaran d'una direcció de correu electrònic, accés al calendari i al programari d'ofimàtica en línia de Google i d'una pàgina per validar-se molt personalitzada.

El grup Arrels disposa d'una web general de les escoles però, per facilitar l'accés als usuaris a les diferents eines i afavorir el seguiment de les famílies des de casa del projecte, es vol fer una exclusiva pel projecte eduCAT1x1. En aquest cas per facilitar la possible ampliació o modificació de la pàgina web per usuaris no experts (professors de secundària) ens em decidit pel programari Joomla!. Farem una personalització de la interfície i instal·lació dels mòduls que creguin adients.

1.3. Estat de l'art.

Actualment hi ha diferents programaris que ofereixen la possibilitat de tenir un aula virtual. Principalment, dividirem les possibilitats en dos grans blocs. Moodle (programari lliure) i la resta (principalment programari propi). Fem aquesta divisió a partir de la gran quantitat d'usuaris que té Moodle respecte a les altres solucions a nivell d'educació.

Si ens decidim per Moodle podem triar entre instal·lar el programari nosaltres mateixos (en un servidor de l'escola o llogar un), o contractar el servei d'una empresa que ens cobrarà per usuaris. Alguns exemples d'aquestes empreses son Atenea de UPCNet, Docus de Abacus o Virtus360.

En el segon grup trobem altres companyies que han desenvolupat un programari propi com poden ser ClickEdu, Fronter o Pedagogia interActiva. Elles s'encarreguen de la distribució, instal·lació i manteniment i, normalment, cobren per usuaris.

1.4. Motivacions.

Actualment treballo a les Escoles Arrels i constantment veig la necessitat d'implantació d'un Entorn Virtual d'Aprenentatge i el domini per part del professorat d'aquesta eina.

Avui dia els docents es veuen amb l'obligació de portar a terme el seu objectiu pedagògic combinat amb tecnologies actuals i que fan servir els alumnes amb normalitat.

M'agradaria orientar el meu futur laboral a la docència i crec que hem pot ser de molta utilitat conèixer aquests tipus de productes des de la seva instal·lació fins a la seva posada en marxa per poder treure el màxim profit possible quan tingui la necessitat.

1.5. Estructura de la memòria.

Aquesta memòria esta estructurada en deu capítols, els quals expliquem a continuació.

1.5.1. Introducció.

Al primer capítol fem una introducció del projecte. Explicuem quina és la situació actual, quins problemes tenim i per què volem una solució. En aquest primer capítol detallem quins són els objectius del projecte i què ens motiva per dur-lo a terme. Per últim, fem un breu resum de tot els apartats de la memòria per tal d'entendre el problema i la solució que hem triat amb una lectura ràpida.

1.5.2. Estudi de viabilitat.

El segon capítol de la memòria tractem l'estudi de viabilitat. En aquest punt concretem quin és el problema que portem a estudi, que ens agradaria fer per solucionar el problema

i analitzem la situació actual de les escoles. A continuació llistem totes les especificacions que ens agradaria complir, tan funcionals, no funcionals i tècniques. Planifiquem el temps i les tasques a fer i per últim fem una valoració sobre la viabilitat del projecte, tenint en compte els avantatges que ens pot aportar, i les dificultats i riscos que ens pot generar.

1.5.3. Fonaments teòrics.

En aquest capítol fem un anàlisi de totes les tecnologies que farem servir o que necessitem per a que funcionin les nostres aplicacions. Expliquem breument com funcionen i numerem les seves característiques i avantatges més importants. En aquest capítol també fem una petita taula comparativa entre l'entorn virtual d'aprenentatge que hem decidit implantar i la resta d'opcions que hi ha al mercat i que ens ha servit per decidir-nos.

1.5.4. Anàlisis.

L'apartat referit a l'anàlisi tracta diferents punts. Primer de tot treballem quins casos d'ús s'han de contemplar pel bon funcionament de l'aplicació. És a dir, que han de poder fer els usuaris i quins són els passos que haurien de succeir per tal de que l'usuari arribi a fer això que tenia pensat. També contemplem els fluxos alternatius, per poder tenir consciència dels errors que pugui provocar.

A continuació ens centrem en els requisits que necessitem per poder instal·lar els paquets CMS i si els complim les especificacions. També fem un petit resum de les bases de dades que implementen tan Moodle com Joomla! i el tipus de variables que fan servir. Per últim, analitzem l'estructura de menús de Moodle i revisem el nostre allotjament web per veure si compleix amb els requisits.

1.5.5. Implementació.

Al llarg d'aquest capítol repassem punt per punt com hem dut a terme la implementació de les pàgines web. Primer de tot fem una petita guia de com hem dut a terme la instal·lació

dels paquets, seguit per la traducció al català de les dues eines. Després expliquem cadascun dels mòduls instal·lats, per a què l'hem fet servir i quin és el resultat.

En el següent punt ens centrem en la modificació dels arxius CSS per personalitzar la web i donar-li un caire més proper. Després llistem les característiques de GoogleApps i el registre a l'aplicació. I per últim, parlem de la creació dels usuaris i cursos que necessiten a l'escola Arrels-Blanquerna per la docència a primer d'E.S.O. .

1.5.6. Formació del professorat.

Al sisè capítol tractem sobre les classes que vam fer amb els professors per preparar-los per la utilització de la nova eina, com van anar i quines conclusions hem tret. També expliquem els materials introductoris que es van elaborar per les classes.

1.5.7. Proves.

En aquest capítol fem una breu explicació dels tipus de proves que normalment es fan servir per testejar el programari i, a continuació, una llista amb totes les proves que hem dut a terme per comprovar el funcionament del software.

1.5.8. Conclusions.

El vuitè capítol és una valoració sobre el projecte. Quins objectius hem assolit, quins problemes o dificultats hem hagut de superar i per últim una valoració personal. En aquest punt parlo de quins beneficis m'ha aportat el fet de realitzar el treball de final de carrera i quina és la meva opinió.

1.5.9. Bibliografia.

Aquest capítol es basa en la llista d'enllaços a llocs web que ens han ajudat a valorar la viabilitat del projecte, a implementar el programari i per últim a elaborar la memòria, amb la temàtica de la web per poder consultar de manera fàcil.

1.5.10. Annex.

En aquest apartat expliquem detalladament quins arxius adjuntem amb la memòria i que formen part del projecte.

2. Estudi de viabilitat.

2.1. Introducció.

Amb la implantació del projecte 1x1 del Departament d'Ensenyament es troben que cada alumne de primer d'E.S.O. de l'escola té un portàtil per fer classe, i un professor que ha de gestionar un escenari nou amb noves eines. Per tal de facilitar aquesta nova tasca del professorat i millorar la utilitat que representa l'increment de noves tecnologies per l'alumne pensem que una bona solució seria la implantació d'un Entorn Virtual d'Aprenentatge.

Estudiarem les diferents possibilitats que ens ofereix el mercat i avaluarem les més indicades per les nostres necessitats. Farem un estudi sobre els costos de la plataforma seleccionada i la viabilitat del projecte.

2.2. Objectius.

Els objectius que ens hem plantejat la direcció de l'escola i jo són, per una banda, analitzar la possibilitat d'implantació d'un sistema de campus virtual o aula virtual a una escola de secundària, concretament a Arrels-Blanquerna, com també, el cost monetari del programari, de la personalització dels diferents productes i del manteniment posterior. També hem de contemplar el temps en el seu desenvolupament i el temps en formació de professors i alumnes. I per últim la dedicació a la resolució d'incidències o millores del producte proposades pels clients (professors i alumnes).

2.3. Estat de l'art.

Actualment no disposem a les escoles de cap plataforma en la que puguin interactuar professors i alumnes amb els diferents materials didàctics i multimèdia oferts per editorials i d'elaboració pròpia. Hi ha alguns professors que, per iniciativa pròpia, han fet algun blog de la seva assignatura per que els alumnes tinguin algun fil conductor fora de classe. També hi ha editorials que ofereixen material al seu servidor i els alumnes poden entrar

amb el seu usuari i contrasenya. Un exemple d'aquest tipus de servei es Oxford que fa servir llicències de VirtusBooks per als seus llibres d'Anglès. Per part del Departament d'Educació han creat una plataforma anomenada Àtria per englobar les llicències de les diferents editorials, però el seu funcionament es semblant a una botiga, no com un EVA.

2.4. Especificacions.

2.4.1. Especificacions funcionals.

- Cinc perfils diferents d'usuaris: Administrador, Creador de cursos, Professor, Professor-no editor, Estudiant i Pares.
- L'Administrador. El perfil d'administrador es el de l'usuari que, tal com el seu nom indica administra el lloc web. Pot modificar perfils, assignar nous privilegis o implementar noves funcionalitats. Es l'usuari amb més privilegis de tot el lloc web.
- El Creador de cursos. Aquest perfil serveix per un professor amb bastants privilegis, però més propera a la docència. Aquest usuari té el poder de crear nous cursos i eliminar o modificar els que ja estan fets. També pot assignar professors als cursos i modificar els permisos dels participants d'un curs.
- El Professor. Els professors són els responsables d'un curs i poden fer les modificacions que vulguin dins d'aquest curs. Poden avaluar als alumnes i crear o modificar les activitats. Són els usuaris amb més privilegis dins d'un curs.
- El Professor no-editor. Aquest usuari té el privilegi de poder donar classe dins d'un curs i poder avaluar al seu alumnat, però no té la qualitat de crear, ni modificar cap activitat dins del curs. Normalment es fa servir per professors adjunts.

- L'Estudiant. El perfil Estudiant serveix pels alumnes, són els usuaris que tenen menys privilegis dins d'un curs i la seva finalitat es seguir el curs i fer les activitats proposades.
- Els Pares. El perfil Pares està indicat pels pares o tutors legals dels alumnes. Serveix per poder consular els informes dels seus fills i poder fer un seguiment conjunt amb el professor.
- Possibilitat de publicar notícies relacionades amb l'escola, i mes concretament, amb el projecte eduCAT1x1.
- Possibilitat de creació de cursos relacionats amb les assignatures de l'escola o activitats necessàries durant el curs.

2.4.2. Especificacions no funcionals.

- Ha de ser compatible amb els principals navegadors webs del mercat.
- Compliment de la LOPD amb la protecció de dades personals.
- Compliment de la LSSI per distribució de contingut de les escoles.
- Interfície relacionada amb l'escola i amigable pels alumnes.

2.4.3. Especificacions tècniques.

- Allotjament web amb servidor Apache, PHP i MySQL. Tan el programari Moodle com Joomla! requereixen d'aquestes tecnologies. Es necessari una base de dades per guardar i administrar els diferents usuaris que accedeixen al sistema.
- Lloguer de domini pel projecte.
- Alta del domini a Google Apps.

2.5. Planificació.

- Anàlisi del problema.
- Possible solució.
- Estudi de viabilitat.
- Disseny.
- Implementació amb funcionalitats bàsiques.
- Posada en marxa versió inicial.
- Període en proves.
- Solució d'errors.
- Personalització.
- Posada en marxa versió millorada i personalitzada.
- Període en proves.
- Solució d'errors.
- Posada en marxa versió final.
- Formació professors.

2.6. Valoració.

2.6.1. Avantatges.

- Control total de l'administrador sobre l'aplicació.
- Possibilitat d'ampliació amb un cost reduït.
- Personalització avançada de les funcionalitats i de la interfase.

2.6.2. Inconvenients.

- Cost elevat per un nombre reduït d'alumnes.
- Cost molt elevat per poder implementar aplicacions complementàries com les que ofereixen les grans empreses del sector.

2.6.3. Costos.

Concepte	Quantitat	Preu (€)	Total
Lloguer domini.	1	11,75 € / any	11,75 €
Lloguer allotjament web.	1	50 € / any	50 €
Anàlisi i possible solució.	25 hores	15 €	375 €
Implementació i personalització programari.	100 hores	10 €	1000 €
Formació professorat.	10 hores	20 €	200 €
Període en proves.	15 hores	10 €	150 €
Solució d'errors.	25 hores	10 €	250 €
TOTAL			2036,75 €

2.7. Riscos.

2.7.1. Allotjament.

Primer de tot ens trobem amb riscos externs. El més evident és allò relacionat amb l'allotjament de la web. Ens hem decidit per un allotjament extern a l'escola pels motius abans descrits però, això, ens comporta el risc de que si deixa de funcionar no podem fer res al respecte. Hem de contemplar també el problema d'espai. Si comencen a pujar molts arxius al servidor ens poder quedar sense espai i haver de contractar-ne més. També tenim present que, potser, no tots els alumnes tenen l'opció de connectar-se a Internet des de fora de l'escola. Un altre gran problema és el mercat d'aquest tipus de productes. Degut a l'increment i inversions que estan fent algunes empreses, potser d'aquí a uns mesos ens trobem amb ofertes amb les que no podem competir.

2.7.2. Metodològic.

També ens trobem amb riscos de caire intern. El principal problema és la negativa per part d'alguns professors al canvi de metodologia docent. Professors que porten molt temps exercint la seva professió d'una determinada manera, amb uns recursos que ja coneixen i amb bons resultats, és complicat fer-los canviar d'opinió. Moltes vegades, a la gent no li agrada canviar coses que ja funcionen per la por a allò desconegut.

2.7.3. Legalitat.

Per últim ens trobem amb l'estricta compliment de les lleis. Ja que el nostre projecte està enfocat a uns usuaris majoritàriament menors d'edat hem de fer un gran incís a l'hora de protegir les dades i complir la LOPD (Llei 15/1999, del 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal).

Aquesta llei té per objectiu protegir les dades de caràcter personal registrades en qualsevol suport on es puguin tractar. Aquesta llei es d'aplicació a fitxers de titularitat pública i privada (informatitzats o no) que continguin dades de caràcter personal. D'aquesta manera les dades han de ser exactes i actualitzades, i han de ser cancel·lades quan convingui.

L'afectat té dret a:

- Accés periòdic (12 mesos) a les seves dades.
- Rectificació i cancel·lació en un període de 10 dies.
- Oposició al tractament de les dades.
- Indemnització per danys i perjudicis.
- Les dades no poden ser comunicades a un tercer sense autorització.

No serà necessari quan:

- Ho autoritzi una llei.
- Les dades es recullin en fonts públiques
- Hi hagi una relació entre el titular del fitxer i l'afectat.

El responsable del fitxer té accés a les dades, però s'ha de comprometre a fer-les servir d'acord amb les condicions que es recullin al contracte.

Per últim, les persones que intervinguin en el tractament de les dades tenen l'obligació de guardar secret.

2.8. Conclusions.

Els beneficis que suposarà la implantació de l'Entorn Virtual d'Aprenentatge a l'escola pensem que són quantiosos en comparació amb els inconvenients que pot tenir. Ara que han de treballar amb portàtil a l'aula i que, segurament, a casa continuaran fent-lo servir, és la millor manera de facilitar la feina a l'alumne i que pugui dedicar els seus esforços a aprendre, ja que en un mateix lloc englobarà la feina que fa a classe i tindrà un fàcil accés des de casa. Segurament, els pares també estaran molt contents amb la iniciativa per poder tenir accés d'una manera ràpida i còmoda al progrés que porta el seu fill a l'escola. Per tant, creiem que el projecte és viable.








El principal problema que trobem són els professors. La seva negativa a la innovació i haver d'aprendre noves eines per donar la classe frenarà una mica la implantació del nou sistema a l'escola. Però, estem convençuts que amb una mica d'esforç i donant el suport i la formació adequada fins a final de curs no tindrem cap problema greu. Per últim, cal dir que pel que fa el tema econòmic és una quantitat que l'escola pot afrontar.

3. Fonaments teòrics.

Per poder treure el màxim profit dels recursos que farem servir hem de conèixer les tecnologies que utilitzen, en quins llenguatges estan escrits i quins avantatges ens aporta respecte d'altres. A continuació, repassem cadascuna de les eines amb una descripció d'aquestes. També fem una comparativa entre els diferents Entorns Virtuals d'Aprenentatge i amb la que ens hem basat per escollir el nostre.

3.1. Moodle.

El principal punt d'aquest projecte és la implementació de l'Entorn Virtual d'Aprenentatge. Un espai on professors i alumnes poden desenvolupar la seva tasca d'ensenyament-aprenentatge, com fan diàriament a l'aula, però a Internet. Això és molt recomanable per aprofitar les noves tecnologies i poder crear materials més didàctics on els alumnes tinguin més marge d'elaboració i un aprenentatge col·laboratiu amb altres companys. El programari seleccionat ha sigut Moodle. Moodle, per les sigles en Angles de Entorn Modular d'Aprenentatge Dinàmic Orientat a Objectes (Module Object-Oriented Dynamic Learning Environment), és un programari de distribució lliure creat per Martin Dougiamas de la Universitat Tecnològica de Curtin, Austràlia. Ens hem decantat per aquest paquet ja que considerem que és el que té una integració més alta a la comunitat educativa, molt estable i gran marge de millora ja que té una comunitat molt gran que el fa servir diàriament. Un dels punts que també hem tingut en compte és que, moltes de les ofertes existents al mercat estan basades amb Moodle i, si en un futur volem canviar d'un allotjament propi a un extern, tindríem una gran oferta compatible. Per arribar a aquesta conclusió hem elaborat una taula comparativa sobre les ofertes més importants que teníem:

Plataforma	Moodle	Claroline	Dokeos	Docus	Virtus360	Clickedu	Pedagogia Interactiva
							
Direcció web	www.moodle.org	www.claroline.net	www.dokeos.com	www.abacus.coop/educat1x1-docus	www.virtus360.com	www.clickartedu.com	www.pedagogiainteractiva.com
Llicència	Programari lliure.	Programari lliure.	Programari lliure.	Basat en Moodle, codi lliure.	Basat en Moodle, codi lliure.	Programari propi.	Programari propi.
Preu	Programari gratuït + preu del hosting web.	Programari gratuït + preu del hosting web.	Programari gratuït + preu del hosting web.	4,20 € + IVA per alumne.	4,20 € + IVA per alumne.	Preu inicial de 3000 € + manteniment mensual (segons centre)	A partir de 5€.
Cost per l'escola	Cost integra per l'escola.	Cost integra per l'escola.	Cost integra per l'escola.	Subvencionada pel Departament d'Ensenyament.	Subvencionada pel Departament d'Ensenyament.	Subvencionada pel Departament d'Ensenyament.	Subvencionada pel Departament d'Ensenyament.
Tipus d'instal·lació	Instal·lació pròpia.	Instal·lació pròpia.	Instal·lació pròpia.	Instal·lació per part de l'empresa.	Instal·lació per part de l'empresa.	Instal·lació per part de l'empresa.	Instal·lació per part de l'empresa.
Possibilitat d'ampliació	Centenars de mòduls disponibles a Internet que afegeixen característiques i funcionalitats a l'aplicació.	Número ampli d'extensions per afegir noves funcionalitats.	Disposa d'una ampla selecció d'eines i plugins per ampliar les seves funcionalitats.	Disponibilitat de centenars de mòduls disponibles a Internet, però amb una limitació imposada per l'empresa. Únicament instal·len els mòduls testejats o adaptats per ells mateixos.	Disponibilitat de centenars de mòduls disponibles a Internet, però amb una limitació imposada per l'empresa. Únicament instal·len els mòduls testejats o adaptats per ells mateixos.	Quantitat limitada de funcionalitats desenvolupades per ells mateixos.	Quantitat limitada de funcionalitats desenvolupades per ells mateixos.

Formació de professorat	Constantment arriba a l'escola informació sobre cursos, tan impulsats pel Departament com per empreses.	No tenim constància de cursos externs per formació del professorat.	Cursos online gratuïts. Els cursos presencials tenen una durada de dos dies i un cost de 500€ o 900€ per persona (segons el tipus de curs).	Qualsevol curs per Moodle és aplicable a aquesta plataforma.	Qualsevol curs per Moodle és aplicable a aquesta plataforma.	Una sessió formativa per part de l'empresa inclosa al preu.	Formació per part de l'empresa.
Comunitat d'usuaris i desenvolupadors	Moodle té una comunitat de milions d'usuaris al voltant de 213 països.	Claroline es troba a present a 101 països amb 1707 administracions arreu del món que el fan servir.	Traduït a més de 30 idiomes i fet servir per milers d'organitzacions arreu del món, també es una plataforma amb una gran comunitat al darrere.	Podem agafar com a referencia la comunitat de Moodle.	Podem agafar com a referencia la comunitat de Moodle.	Aquesta solució no només és un EVA, sinó que també ofereix un conjunt d'eines per la gestió del centre i la comunicació a les famílies. Per aquest motiu té un preu superior a la resta.	Present en Espanya, Argentina i Brasil, són els propis desenvolupadors de l'aplicació.
Presencia al nostre entorn	Coneixem a varius centres amb bona relació que el fan servir de manera periòdica.	No coneixem a cap centre del nostre entorn que el faci servir.	No coneixem cap centre del nostre entorn que el faci servir.	Basat en Moodle, per tant el mateix criteri. Varius centres amb bona relació que el fan servir de manera periòdica.	Basat en Moodle, per tant el mateix criteri. Varius centres amb bona relació que el fan servir de manera periòdica.	No coneixem cap centre del nostre entorn que el faci servir.	Coneixem un centre que feia servir Pedagogia Interactiva com a plataforma d'aprenentatge i no ens han donat bones referencies. Van tenir problemes quan van voler migrar la informació de caràcter personal a una altre plataforma.

Els criteris comparatius i les raons han estat els següents:

Preu i cost per l'escola : Aquest punt l'hem analitzat perquè una escola té un pressupost limitat i no seria correcte invertir gran part dels seus recursos en un campus virtual tenint opcions gratuïtes.

Tipus d'instal·lació : El tipus d'instal·lació és important a l'hora de calcular el pressupost, ja que si has de fer tu mateix la instal·lació del programari són hores de treballadors qualificats que has de tenir en compte.

Possibilitat d'ampliació : Punt a tenir molt en compte per cobrir futures necessitats que poden sorgir amb el temps o amb l'ampliació de més cursos.

Formació de professorat : Apartat a tenir molt en compte ja que, al cap i a la fi, els professors són els encarregats de dur a terme la tasca docent i han de conèixer suficientment les eines que tenen al seu abast.

Comunitat d'usuaris i desenvolupadors : Aquest punt l'hem volgut analitzar perquè avui dia és molt important la informació que puguis trobar a Internet, a través de foros o manuals, i que poden ser de gran utilitat per a professors i alumnes. També de cara a possibles funcionalitats que puguin implementar en un futur.

Presència al nostre entorn : Si tenim escoles del nostre entorn que fan servir la mateixa plataforma que nosaltres podem fer cursos conjuntament o aprofitar l'experiència i el coneixement dels professors dels altres centres.

3.2. GoogleApps.

Per la comunicació i l'elaboració de contingut ens hem decidit per GoogleApps, un paquet d'eines de treball que ofereix Google de manera gratuïta. Principalment farem servir Gmail y Docs, encara que Google actualitza periòdicament les seves eines i més endavant podem afegir alguna altre de manera senzilla. Gmail es el correu electrònic de Google

amb una capacitat que sempre està augmentant i una interfície molt intuïtiva. Docs és el paquet d'ofimàtica de Google, amb el que podem crear presentacions, fulls de càlcul i documents de text. Volem aprofitar aquestes eines per la seva gran capacitat d'emmagatzematge, la seva compatibilitat amb formats i la possibilitat de publicació de contingut en línia i poder compartir amb els usuaris que ens interessin. Un punt a favor també es que molta gent ja fa servir algunes aplicacions de Google de manera personal, per tant, hi ha molta gent que ja sap com funciona i no han d'aprendre una cosa nova.

3.3. Joomla!.

Un altre punt d'aquest projecte és la web principal de l'escola. Servirà per informar a les famílies sobre com va el projecte eduCAT1x1 i de punt de partida per la resta d'eines. Ens hem decantat pel programari Joomla! ja que hi ha molts mòduls que podrien ser afegits en un futur, donant servei a noves necessitats del centre, sense gaires dificultats per gent amb nocions bàsiques sobre webs. Una altra característica a senyalar és la facilitat per tenir actualitzada la web amb notícies.

Joomla! és un sistema de gestió de continguts lliure i de codi obert per a publicar continguts al World Wide Web i a intranets i, alhora, és un framework de desenvolupament d'aplicacions web. És escrit en llenguatge de programació PHP i utilitza el sistema de bases de dades MySQL per a emmagatzemar la informació.

El paquet base de Joomla! consisteix en diverses parts, dissenyades per ser el més modular possible, permetent que les extensions i integracions siguin fàcils d'implementar. Existeix una gran comunitat de Joomla! online que contínuament aporta noves característiques a través d'extensions i plugins que pots afegir des de l'administrador de la web.

3.4. CMS.

Un Sistema de Gestió de Continguts (en anglès Content Management System, abreviat CMS) és un programa que permet crear una estructura de suport per la creació i administració de continguts, principalment en pàgines web, per part dels participants.

Consisteix en una interfase que controla una o varies bases de dades on allotja el contingut del lloc web. El sistema permet manegar de manera independentment el contingut i el disseny. D'aquesta manera, es possible manegar el contingut i donar-li un disseny diferent a la pàgina sense haver de tornar a donar format al contingut. Un altre dels avantatges que proporciona els paquets CMS és que permet la publicació de continguts a diversos editors d'una manera fàcil i controlada.

De gestors de continguts hi ha de moltes classes, segons les seves característiques o les seves funcionalitats. Nosaltres farem servir dos paquets CMS molt coneguts i que considerem que cobreixen les nostres necessitats, Moodle i Joomla!.

3.5. HTML.

L'HTML, de les seves sigles amb Anglès HyperText Markup Language (Llenguatge de Marcatge d'HiperText), es el principal llenguatge per servir per l'elaboració de pàgines web i és un llenguatge de marcat que deriva de l'SGML. L'HTML s'escriu en forma "d'etiquetes" amb corxets angulars (< >). Es fa servir per descriure l'estructura i el contingut en forma de text i per complementar el text amb objectes, com per exemple una imatge.

Les principals característiques de l'HTML son:

- Poder publicar documents en línia amb capçaleres, textos, taules, llistes o fotos.
- Obtenir informació en línia a través de d'hipervincles.
- Dissenyar formularis per realitzar transaccions amb serveis remots, cercar informació, fer reserves o demanar productes.

3.6. CSS.

CSS, per les seves sigles en anglès Cascading Style Sheets (Fulls d'Estil en Cascada), és un llenguatge formal usat per la presentació d'un document estructurat escrit en HTML o XML (i per extensió en XHTML). El W3C (World Wide Web Consortium) és l'encarregat de formular l'especificació dels fulls d'estil que servirà d'estàndard per als agents d'usuari o navegadors.

La idea que es troba al darrere del desenvolupament de CSS és separar l'estructura d'un document de la seva "presentació". Nosaltres el farem servir per la personalització tant de Moodle com de la web en Joomla!.

Per exemple, l'element d'HTML `<H1>` indica que un bloc de text és un encapçalament i que és més important que un bloc etiquetat com `<H2>`. Versions més antigues d'HTML permetien atributs extra dins de l'etiqueta oberta per donar-li format (com el color o la mida de la font). No obstant això, cada etiqueta havia de disposar d'aquesta informació si es desitjava un disseny consistent per una pàgina i, a més, una persona que llegís aquesta pàgina amb navegador, perdia totalment el control sobre la visualització del text. Quan s'utilitza CSS, l'etiqueta `<H1>` no hauria de proporcionar informació sobre com serà visualitzada, només marca l'estructura del document. La informació d'estil separada en una fulla d'estil especifica com s'ha de mostrar `<H1>`: color, font, alineació del text, grandària, i altres característiques no visuals.

La informació d'estil pot ser adjuntada tant com un document separat o en el mateix document HTML. En aquest document podrien definir-se estils generals en la capçalera del document o en cada etiqueta particular mitjançant l'atribut "style".

Els avantatges d'utilitzar CSS són:

- Control centralitzat de la presentació d'un lloc web complet amb el que s'agilitza de forma considerable l'actualització del mateix.
- Els navegadors permeten als usuaris especificar el seu propi full d'estil local que serà aplicat a un lloc web remot, amb el que augmenta considerablement

l'accessibilitat. Per exemple, persones amb deficiències visuals poden configurar el seu propi full d'estil per a augmentar la grandària del text o remarcar més els enllaços.

- Una pàgina pot disposar de diferents fulls d'estil segons el dispositiu que la mostri o fins i tot a elecció de l'usuari. Per exemple, per ser impresa, mostrada en un dispositiu mòbil, o ser "llegida" per un sintetitzador de veu.
- El document HTML en si mateix és més clar d'entendre i s'aconsegueix redius considerablement la grandària.

Hi ha diverses versions: CSS1, CSS2 i CSS3 en desenvolupament pel World Wide Web Consortium (W3C).

3.7. PHP.

PHP és un llenguatge de programació dissenyat, originalment, per la creació de pàgines web dinàmiques. S'executa a la banda del servidor, per tant al navegador web la pàgina ja li arriba en format HTML i no podem veure el codi PHP. Tot i que menys popular, també pot ser usat per generar interfícies de comandes i aplicacions executables amb interfície gràfica.

PHP es distribueix sota la llicència PHP, que la Free Software Foundation qualifica com a programari lliure. Les sigles són un acrònim recursiu de PHP: "Hipertext Preprocessor", tot i que originalment eren les sigles de "Personal Home Page Tools".

3.8. MySQL

MySQL es un sistema de gestió de base de dades relacional (en anglès RDBMS – Relational DataBase Management System), multi-fil i multiusuari. Fa servir l'SQL (Structured Query Language), però s'ha esdevingut molt popular gràcies a la seva velocitat en executar consultes i el suport de forma nativa per part del llenguatge PHP, en

l'elaboració d'aplicacions web, i en l'entorn del programari lliure. Es pot fer ús de MySQL en aplicacions de tota mena (web, d'escriptori o d'altres) de forma lliure i gratuïta sota les condicions de la llicència GPL. Si es vol integrar MySQL com a part d'un producte privatiu cal adquirir una llicència d'ús específica per aquest propòsit. En el nostre cas el farem servir tant per la base de dades dels usuaris de la web com per la base de dades dels usuaris del EVA.

Com a principals característiques podem destacar:

- Motors d'emmagatzematge independent, un per a cada tipus de taula.
- Ofereix un sistema de contrasenyes i privilegis segurs basats en xifrats i verificacions de host.
- Suporta gran quantitat de dades, fins a cinquanta milions de registres.
- Permet l'emmagatzematge de procediments i funcions.
- Suport per a clients SSL.

3.9. JavaScript

JavaScript és un llenguatge basat en el concepte de prototip, implementat originàriament per Netscape Communications Corporation, i que va derivar en l'estàndard ECMA Script. És conegut sobretot pel seu ús en pàgines web, però també s'utilitza en altres aplicacions. Malgrat el seu nom, JavaScript no deriva del llenguatge de programació Java, però tots dos comparteixen una sintaxi similar inspirada en el llenguatge C. El nom "JavaScript" és una marca registrada per Sun Microsystems.

4. Anàlisi.

Per saber quines eines i com les hem d'implementar, primer de tot, hem de fer un anàlisi de quines funcionalitats volem que tingui l'aplicació. Hem detallat com serà la interacció de l'usuari amb el programari a través dels casos d'ús. A continuació revisarem quins requeriments necessitem complir per poder instal·lar els paquets de Moodle i Joomla! i les seves bases de dades. I per últim analitzarem l'estructura de Moodle per conèixer quines possibilitats ofereix a l'usuari.

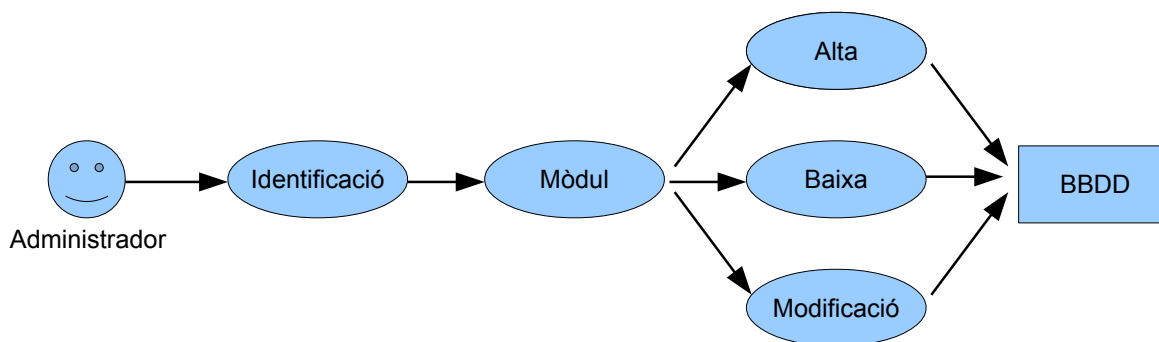
4.1. Requeriments funcionals.

4.1.1. Casos d'ús.

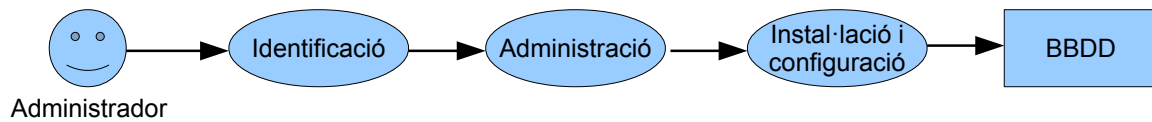
En aquest apartat analitzarem els possibles fluxos de cada usuari amb la plataforma Moodle.

4.1.1.1. Usuari Administrador.

Flux basic: Creació, eliminació o modificació d'un curs o d'un usuari.

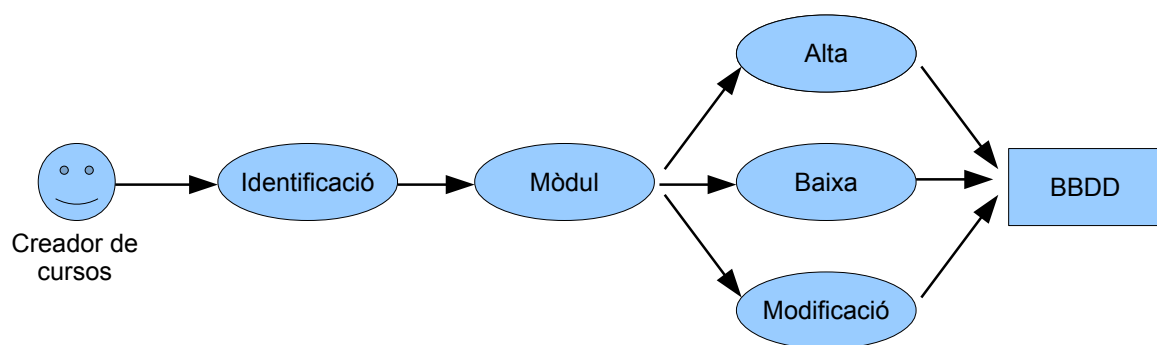


Flux alternatiu: Implementació de noves funcions a l'aplicació.

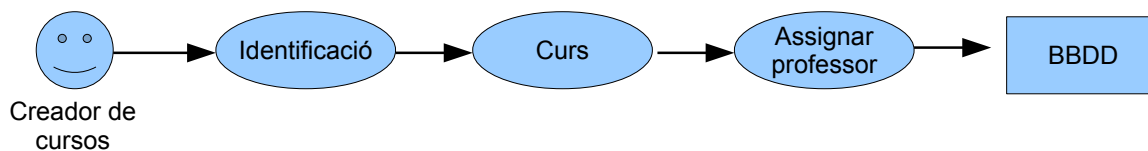


4.1.1.2. Usuari Creador de cursos.

Flux basic: Creació o eliminació d'un curs.

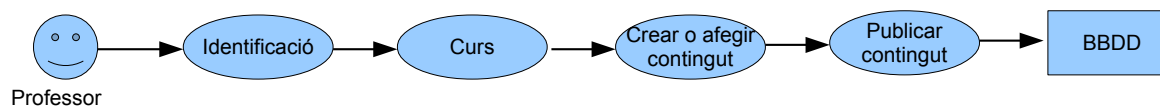


Flux alternatiu: Assignar professor per un curs.

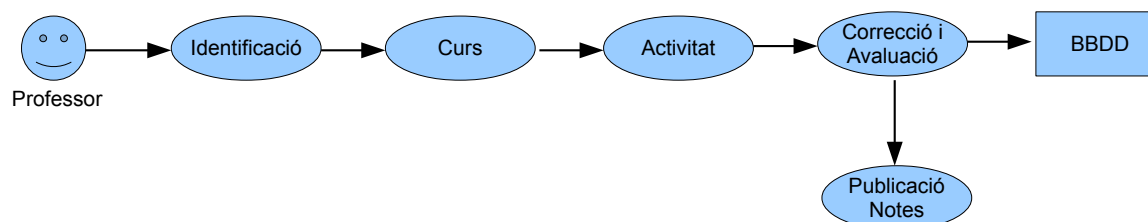


4.1.1.3. Usuari Professor.

Flux basic: Publicació de nou contingut per la seva assignatura.

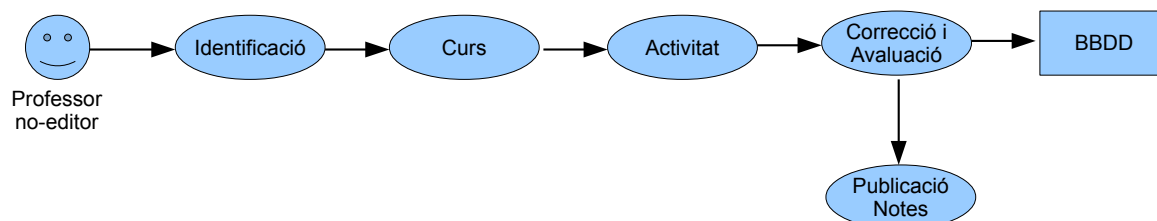


Flux alternatiu: Correcció i avaluació d'activitats.



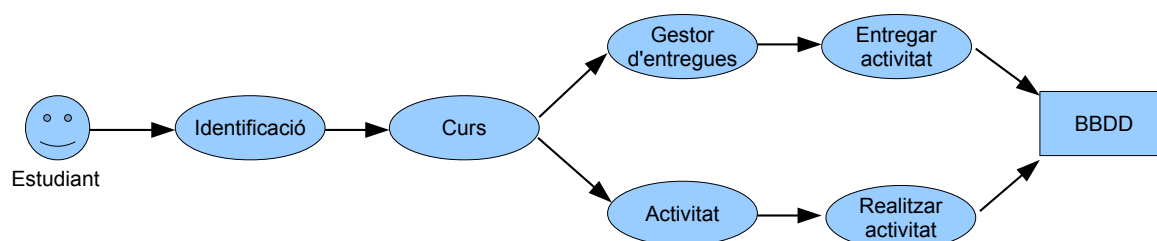
4.1.1.4. Usuari Professor no-editor.

Flux basic: Correcció i avaluació d'activitats.

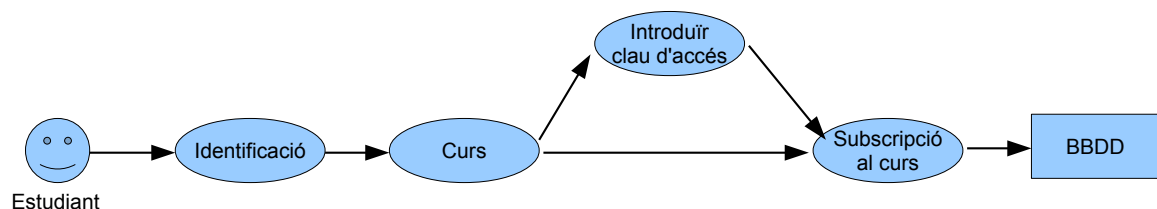


4.1.1.5. Usuari Estudiant.

Flux basic: Realitzar o entregar activitat.

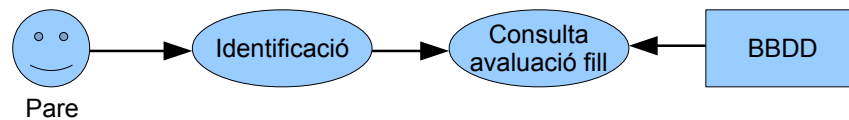


Flux alternatiu: Donar-se d'alta a un curs com alumne.

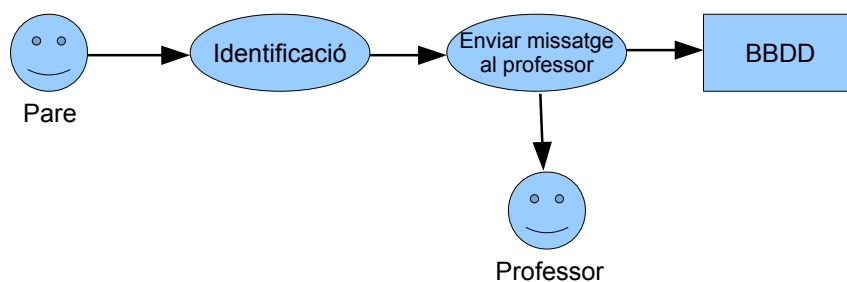


4.1.1.6. Usuari Pare.

Flux basic: Consultar l'avaluació del seu fill.



Flux alternatiu: Posar-se en contacte amb el professor.



4.1.2. Especificació de les funcions.

4.1.2.1. Identificació.

En aquest cas d'ús especifiquem de quina manera es valida l'usuari al sistema.

Actors: Tots els usuaris (Administrador, Creador de cursos, Professor, Professor no-editor, Estudiant i Pare)

Actor	Sistema
1. L'usuari introdueix el nom d'usuari i la contrasenya a la pàgina d'accés.	
	2. El sistema comprova a la base de dades que l'usuari existeix, i valida el seu accés. Redirigeix a l'usuari a la seva pàgina d'inici.
3. L'usuari visualitza la seva pàgina d'inici.	
Cas alternatiu	
	2. El sistema no troba a la base de dades a l'usuari o l'usuari a introduït un usuari i/o contrasenya errònies. Informe a l'usuari mitjançant un missatge d'error.
3. L'usuari veu un missatge d'error especificant què ha succeït i pot tornar a introduir l'usuari i la contrasenya.	

4.1.2.2. Alta d'usuari.

En aquest cas d'us especifiquem de quina manera l'administrador dona d'alta a un usuari al sistema.

Actor: Administrador.

Actor	Sistema
1. L'usuari Administrador accedeix al menú d'administració d'usuaris per afegir un nou.	
	2. El sistema demana les dades necessàries per donar d'alta l'usuari.
3. L'Administrador introdueix les dades necessàries: nom d'usuari, contrasenya, correu electrònic, i la resta de dades que demana el sistema.	
	4. El sistema comprova que l'usuari no existeix a la base de dades i que les dades son correctes. Desa les dades a la base de dades, informa a l'Administrador que s'ha creat un nou usuari correctament i el redirigeix a la pàgina d'administració d'usuaris.
5. L'Administrador veu un missatge respecte a que l'usuari s'ha creat correctament i és redirigit a la pàgina d'administració d'usuaris.	

Cas alternatiu	
	2. El sistema troba un usuari amb un nom d'usuari idèntic al introduït o troba alguna incoherència a les dades i informa a l'usuari del problema. Convida a l'usuari a tornar a introduir les dades de manera correcta.
3. L'Administrador veu el missatge d'error amb el problema corresponent i torna a introduir les dades de manera correcta.	

4.1.2.3. Baixa d'usuari o modificacions de dades.

En aquest cas d'ús especifiquem de quina manera es dona de baixa un usuari o es modifiquen les seves dades.

Actor: Administrador.

Actor	Sistema
1. L'usuari Administrador accedeix al menú d'administració d'usuaris per cercar l'usuari sobre el qual vol executar l'acció.	
	2. El sistema comprova a la base de dades que l'usuari existeix i retorna les dades corresponents.
3. L'Administrador introdueix les dades a modificar o selecciona l'opció d'eliminar usuari.	
	4. El sistema comprova la demanda de l'usuari i li demana confirmació a través d'un missatge per pantalla.
5. L'usuari confirma l'acció.	
	6. El sistema executa l'acció i desa les modificacions a la base de dades.
Cas alternatiu	
	2. El sistema no troba a la base de dades a l'usuari. Informe a l'usuari mitjançant un missatge d'error.
3. L'usuari torna a cercar a l'usuari amb les dades correctes.	

4.1.2.4. Instal·lació de noves funcionalitats.

En aquest cas d'ús especifiquem de quina manera s'instal·la una nova funcionalitat a través d'un mòdul.

Actor: Administrador.

Actor	Sistema
1. L'usuari Administrador accedeix al menú d'administració de mòduls. Prèviament ha d'haver pujat la carpeta del mòdul al servidor web per FTP.	
	2. El sistema detecta els nous arxius al servidor, crea les taules corresponents (instal·lació) i mostra les opcions de configuració.
3. L'Administrador introdueix els paràmetres adequats pel bon funcionament del mòdul.	
	4. El sistema desa els paràmetres de configuració a la base de dades.
Cas alternatiu	
	2. El sistema no detecta el nou mòdul o detecta arxius incorrectes. No instal·la les noves funcionalitats i avisa a l'usuari a través d'un missatge d'error.
3. L'usuari torna a pujar els arxius de manera correcta.	

4.1.2.5. Alta, baixa o modificacions de cursos.

En aquest cas d'ús especifiquem de quina manera es crea, s'elimina o es modifica un curs.

Actors: Administrador, Creador de cursos.

El funcionament d'aquest cas d'ús es el mateix que per l'alta, baixa o modificacions d'usuaris, amb l'única diferència que en comptes de fer-lo des de l'administració d'usuaris ho fem des de l'administració de cursos.

4.1.2.6. Publicar contingut en un curs.

En aquest cas d'ús especifiquem de quina manera un professor publica alguna activitat o exercici al seu curs.

Actor: Professor.

Actor	Sistema
1. L'usuari Professor accedeix al seu curs. Es dirigeix a la setmana/tema/secció on vol publicar el nou contingut. Selecciona l'opció corresponent al material que vol afegir.	
	2. Segons l'opció que hagi seleccionat l'usuari el sistema el redirigeix a la pagina corresponent.
3. L'usuari afegeix l'arxiu o dades necessàries i accepta.	
	4. El sistema desa els paràmetres i publica el contingut al lloc corresponent.

4.1.2.7. Correcció i avaluació.

En aquest cas d'ús especifiquem de quina manera un professor corregeix i avalua el material entregat per un alumne.

Actors: Professor i Professor no-editor.

Actor	Sistema
1. L'usuari Professor accedeix al seu curs. Es dirigeix al gestor d'entregues i selecciona el material que vol corregir.	
	2. El sistema li retorna al professor el material corresponents segons els paràmetres introduïts.
3. El professor corregeix el material i selecciona l'acció d'avaluar a l'estudiant.	
	4. El sistema redirigeix al professor a la plantilla d'avaluació.
5. L'usuari Professor introdueix la nota corresponent.	
	6. El sistema desa les dades a la base de dades.

Cas alternatiu	
3. El professor corregeix el material i decideix enviar un missatge a l'alumne que ha de modificar el material que no es correcte.	
	4. El sistema envia el missatge a l'alumne i possibilita l'entrega d'aquest material de nou.

4.1.2.8. Entregar o realitzar activitat.

En aquest cas d'ús especifiquem de quina manera un estudiant entrega o realitza una activitat proposada pel professor.

Actor: Estudiant.

Actor	Sistema
1. L'usuari Estudiant accedeix al curs on ha de fer o entregar l'activitat i selecciona l'activitat corresponent.	
	2. El sistema el redirigeix a l'activitat.
3. L'alumne fa l'activitat i li dona a entregar.	
	4. El sistema desa les dades resoltes per l'alumne.
Cas alternatiu	
	2. El sistema el redirigeix al gestor d'entregues.
3. L'alumne selecciona l'arxiu i fa l'entrega.	
	4. El sistema desa l'arxiu i omple les taules corresponents a l'entrega.

4.1.2.9. Subscripció a un curs.

En aquest cas d'ús especifiquem de quina manera un estudiant es subscriu a un curs on ha de rebre docència.

Actor: Estudiant.

Actor	Sistema
1. L'usuari Estudiant cerca el curs a la llista i el selecciona.	
	2. El sistema detecta que no es un estudiant d'aquest curs i li demana si vol passar a formar part.
3. L'alumne confirma l'acció.	
	4. El sistema desa a la base de dades que l'usuari pertany al curs seleccionat.
Cas alternatiu	
	2. El sistema detecta que no es un estudiant d'aquest curs i li demana una clau d'accés per poder entrar.
3. L'alumne introdueix la clau d'accés i confirma l'acció.	
	4. El sistema comprova que la clau d'accés sigui correcta i desa a la base de dades que l'usuari pertany al curs seleccionat.
Cas alternatiu 2	
	4. El sistema detecta que la clau d'accés introduïda no es la correcta. Envia un missatge avisant a l'usuari i dona la possibilitat de tornar a escriure la clau d'accés.
5. L'usuari introdueix la clau d'accés correcta i confirma l'acció.	
	6. El sistema comprova que la clau d'accés sigui correcta i desa a la base de dades que l'usuari pertany al curs seleccionat.

4.1.2.10. Consulta avaluació fill.

En aquest cas d'ús especifiquem de quina manera un pare consulta l'avaluació del seu fill.

Actor: Pare.

Actor	Sistema
1. L'usuari Pare es dirigeix a l'apartat corresponent a la consulta dels resultats del seu fill.	
	2. El sistema retorna el bolletí de notes de l'usuari relacionat com a fill.

4.1.2.11. Enviar missatge al professor.

En aquest cas d'ús especifiquem de quina manera un pare envia un missatge al professor del seu fill.

Actor: Pare.

Actor	Sistema
1. L'usuari Pare cerca al professor a qui es vol dirigir i selecciona l'opció d'enviar missatge.	
	2. El sistema el redirigeix a l'editor de text.
3. L'usuari escriu el missatge i envia el missatge al professor.	
	4. El sistema envia aquest missatge a l'altre usuari i desa el missatge a la base de dades.
Cas alternatiu	
	2. El sistema envia aquest missatge a l'altre usuari, envia un correu electrònic a la direcció del professor per avisar-lo i desa el missatge a la base de dades.

4.2. Requeriments dels paquets.

4.2.1. Requeriments del paquet Moodle.

Moodle està desenvolupat principalment en GNU/Linux i fa servir Apache, MySQL i PHP, encara que es fa servir sobretot en entorns Windows, MacOS y Netware.

Els requeriments del paquet Moodle són els següents:

- Un servidor web. Normalment es fa servir Apache, però Moodle ha de funcionar bé en qualsevol servidor web amb suport per PHP.
- Una instal·lació de PHP en funcionament (versió 4.3.0 o posterior).
- Una base de dades: MySQL o PostgreSQL, que estan completament suportades i recomanades per ferles servir amb Moodle.

Si volem instal·lar Moodle en un servidor propi i no en un hosting hem de complir un requeriments addicionals, són els següents:

- Llibreria GD i llibreria FreeType 2 per construir els gràfics dels registres de Moodle.
- mbstring – es necessita per manipular cadenes de caràcters multi-byte.
- L'extensió mysql si fem servir la base de dades MySQL o l'extensió pgsql si fem servir PostgreSQL.
- L'extensió zlib si volem implementar les funcionalitats zip/unzip.
- Altres extensions PHP podrien ser necessàries si volem ampliar les funcionalitats del nostre Moodle.

4.2.2. Requeriments del paquet Joomla!.

Els requisits bàsics per dur a terme la instal·lació de Joomla! són els següents:

- PHP 4.2.x o superior.
- MySQL 3.23.x o superior.
- Apache 1.13.19 o superior.

També ens hem d'assegurar que el mòdul PHP tingui instal·lat el suport per MySQL, XML i Zlib.

El paquet Joomla! es fàcilment actualitzable des de la seva pàgina web, només hem de tenir en compte que fa servir un sistema de versions de tres números (en format x1.x2.x3). El primer número representa revisions importants. El segon número (x2) representa nous llançaments significatius per corregir errors i afegir o millorar característiques i funcionalitats.

4.3. Base de dades.

4.3.1. Base de dades per a Moodle.

Moodle fa servir una base de dades MySQL creada prèviament per l'usuari però ell mateix crea totes les taules i els camps necessaris. Crea una estructura d'aproximadament dues-centes taules (depenent dels mòduls que tinguis) amb les dades corresponents a usuaris, cursos, mòduls i còpies de seguretat. El nom de la nostra base de dades per Moodle és "alumnesBlanq".

Llistaré, a continuació, l'estructura de les taules d'usuaris i de cursos per veure una mostra.

Taula mdl_user: En aquesta taula trobem informació sobre els usuaris registrats a l'aula virtual Moodle. Alguns dels seus camps són:

id – *bigint(10)* : Camp que guarda l'identificador de cada usuari. Aquest camp és diferent a cada usuari i és la clau primària.

auth – *varchar(20)* : Aquest camp ens guarda si la creació de l'usuari s'ha fet de manera manual o automàtica.

confirmed – *tinyint(1)* : En aquest camp podem veure si un usuari a sigut confirmat després de la creació o no. Aquest camp només pot contenir un "1" en cas afirmatiu i un "0" en cas contrari.

deleted – *tinyint(1)* : Camp per la variable que indica si un usuari ha sigut esborrat o encara continua actiu. En el nostra cas tots els usuaris estan a 0.

username – *varchar(100)* : El nom d'usuari és una variable string amb un màxim de 100 posicions de tipus caràcter.

password – *varchar(32)* : El password guarda la paraula clau d'accés per cada usuari, és de tipus string i té un màxim de 32 caràcters (es guarda en hexadecimal).

	Campo	Tipo
<input type="checkbox"/>	<u>id</u>	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	auth	varchar(20)
<input type="checkbox"/>	confirmed	tinyint(1)
<input type="checkbox"/>	policyagreed	tinyint(1)
<input type="checkbox"/>	deleted	tinyint(1)
<input type="checkbox"/>	mnethostid	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	username	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	password	varchar(32)
<input type="checkbox"/>	idnumber	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	firstname	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	lastname	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	email	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	emailstop	tinyint(1)
<input type="checkbox"/>	icq	varchar(15)
<input type="checkbox"/>	skype	varchar(50)
<input type="checkbox"/>	yahoo	varchar(50)
<input type="checkbox"/>	aim	varchar(50)
<input type="checkbox"/>	msn	varchar(50)
<input type="checkbox"/>	phone1	varchar(20)
<input type="checkbox"/>	phone2	varchar(20)

També es guarda molta informació relativa a les dades personals de l'usuari com per exemple:

email – *varchar(100)* : Variable per conservar el correu electrònic de l'usuari.

phone1 – *varchar(20)* : Camp per desar el número de telèfon de l'usuari.

adress – *varchar(70)* : Direcció de l'usuari. Variable de tipus string amb un màxim de 120 posicions de tipus caràcters.

city – *varchar(20)* : Camp on arxivem la ciutat dels professors i alumnes. 20 posicions de tipus caràcter.

<input type="checkbox"/>	institution	varchar(40)
<input type="checkbox"/>	department	varchar(30)
<input type="checkbox"/>	address	varchar(70)
<input type="checkbox"/>	city	varchar(20)
<input type="checkbox"/>	country	varchar(2)
<input type="checkbox"/>	lang	varchar(30)
<input type="checkbox"/>	theme	varchar(50)
<input type="checkbox"/>	timezone	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	firstaccess	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	lastaccess	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	lastlogin	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	currentlogin	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	lastip	varchar(15)
<input type="checkbox"/>	secret	varchar(15)
<input type="checkbox"/>	picture	tinyint(1)
<input type="checkbox"/>	url	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	description	text
<input type="checkbox"/>	mailformat	tinyint(1)
<input type="checkbox"/>	maildigest	tinyint(1)
<input type="checkbox"/>	maildisplay	tinyint(2)

Taula mdl_course: En aquesta taula es desa la informació referent als cursos creats a l'espai Moodle. Per exemple:

id – *bigint(10)* : Camp que guarda l'identificador de cada curs. Aquest camp és diferent a cada curs i és la clau primària.

category – *bigint(10)* : Aquesta variable ens indica a quina categoria pertany aquest curs.

password – *varchar(59)* : Camp on es desa la contrasenya per fer-se membre d'un curs (em el cas que tingui contrasenya). Variable de tipus caràcter i amb 59 posicions.

fullname – *varchar(254)* : Nom complet del curs.

summary – *text* : En aquest camp s'emmagatzema la descripció de cada curs.

	Campo	Tipo
<input type="checkbox"/>	<u>id</u>	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	category	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	sortorder	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	password	varchar(50)
<input type="checkbox"/>	fullname	varchar(254)
<input type="checkbox"/>	shortname	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	idnumber	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	summary	text
<input type="checkbox"/>	format	varchar(10)
<input type="checkbox"/>	showgrades	tinyint(2)
<input type="checkbox"/>	modinfo	longtext
<input type="checkbox"/>	newsitems	mediumint(5)
<input type="checkbox"/>	teacher	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	teachers	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	student	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	students	varchar(100)
<input type="checkbox"/>	guest	tinyint(2)
<input type="checkbox"/>	startdate	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	enrolperiod	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	numsections	mediumint(5)
<input type="checkbox"/>	marker	bigint(10)
<input type="checkbox"/>	maxbytes	bigint(10)

4.3.2. Base de dades per a Joomla!.

Joomla! De la mateixa manera que Moodle a partir d'una base de dades en MySQL crea una estructura, en el nostre cas, de 36 taules. Aquí trobem la informació relativa a mòduls, temes, usuaris o banners de la pagina web. A aquesta base de dades l'hem anomenat "joomlaBlanq".

A continuació llistem un parell de taules per veure una mostra.

Taula jocs_sections : Aquesta taula conté les diferents seccions que classifiquen les notícies. Fem un petit repàs a alguns dels seus camps:

id – *int(11)* : Identificador únic per cada fila (secció) de la taula.

title – *varchar(255)* : Títol que mostra la secció si es publica i s'especifica que el títol de la secció ha de ser visible.

alias – *varchar(255)* : Nom de la secció que es mostra a l'administrador de Joomla!. Variable de tipus caràcters i amb 255 posicions com a màxim.

image_position – *varchar(30)* : En el cas que la secció contingui una imatge, aquest camp indica la seva posició (per exemple: dreta, esquerra o centrada).

published – *tinyint(1)* : Aquest camp només indica si la secció està publicada o no, per tant només pot obtenir el valor "0" o "1".

	Campo	Tipo
<input type="checkbox"/>	id	int(11)
<input type="checkbox"/>	title	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	name	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	alias	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	image	text
<input type="checkbox"/>	scope	varchar(50)
<input type="checkbox"/>	image_position	varchar(30)
<input type="checkbox"/>	description	text
<input type="checkbox"/>	published	tinyint(1)
<input type="checkbox"/>	checked_out	int(11)
<input type="checkbox"/>	checked_out_time	datetime
<input type="checkbox"/>	ordering	int(11)
<input type="checkbox"/>	access	tinyint(3)
<input type="checkbox"/>	count	int(11)
<input type="checkbox"/>	params	text

Taula jocs_menu_types : En aquesta taula tenim classificats i desats els diferents tipus de menús que tenim a la pagina web. Els camps d'aquesta taula són:

id – *int(10)* : Aquí tenim l'identificar exclusiu per a cada menú.

menutype – *varchar(75)* : En aquest camp guardem quin tipus de menú és. En Joomla! per defecte trobem tres tipus de menú, el menú principal (mainmenu), el menú d'usuari (usermenu) i el menú de la part superior (topmenú).

title – *varchar(255)* : Variable per guardar el nom del menú. Com a màxim 255 posicions de tipus caràcter.

description – *varchar(255)* : Espai per desar una descripció de cada menú.

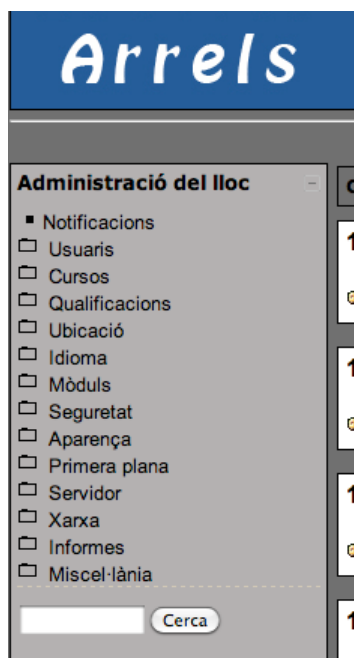
	Campo	Tipo
<input type="checkbox"/>	id	int(10)
<input type="checkbox"/>	menutype	varchar(75)
<input type="checkbox"/>	title	varchar(255)
<input type="checkbox"/>	description	varchar(255)

4.4. Estructura de Moodle.

Per conèixer quines funcionalitats ens ofereix el programari Moodle i veure on estan situades les principals eines i menús farem un anàlisi de la seva estructura. Cal recordar que segons l'usuari i els seus privilegis, Moodle ofereix unes determinades opcions o unes altres.

4.4.1. Administració del lloc.

El menú d'administració del lloc només està disponible pels usuaris amb privilegis suficients com per fer modificacions al sistema. En el nostre cas l'usuari administrador el situem al menú lateral esquerra. Aquest menú ofereix una sèrie de funcionalitats que permeten realitzar canvis sobre els usuaris, els cursos o les eines disponibles a l'entorn. Alguns exemple d'aquestes eines són: crear i modificar els cursos i el usuaris, afegir idiomes disponibles, configurar el nivell de seguretat o el servidor de correu electrònic i afegir funcionalitats instal·lant nous mòduls.



4.4.2. Blocs amb les funcionalitats dels mòduls.

Els blocs són tots aquells submenús, que podem posar a la web, relacionats amb alguna funcionalitat afegida a través de la instal·lació d'algun mòdul o que venia instal·lat per defecte. Nosaltres hem activat els mòduls de calendari, missatges i usuaris en línia. El calendari serveix per saber quines entregues tens pròximament o quins esdeveniments succeiran en els pròxims dies. El mòdul "Missatges" t'avisa dels nous missatges que has rebut o si tens algun missatge sense llegir. I el mòdul "Usuaris en línia", com el seu nom indica, et diu quins usuaris son estan ara mateix connectats o s'han connectat en els darrers minuts.



Heu entrat com David Martín López (Sortida)

Català (ca)

Activa edició

Espai moodle de l'escola Arrels-Blanquerna de Badalona.

Calendari

juny 2011

dl	dt	dc	dj	dv	ds	dg
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Missatges

No teniu missatges pendents

Missatges...

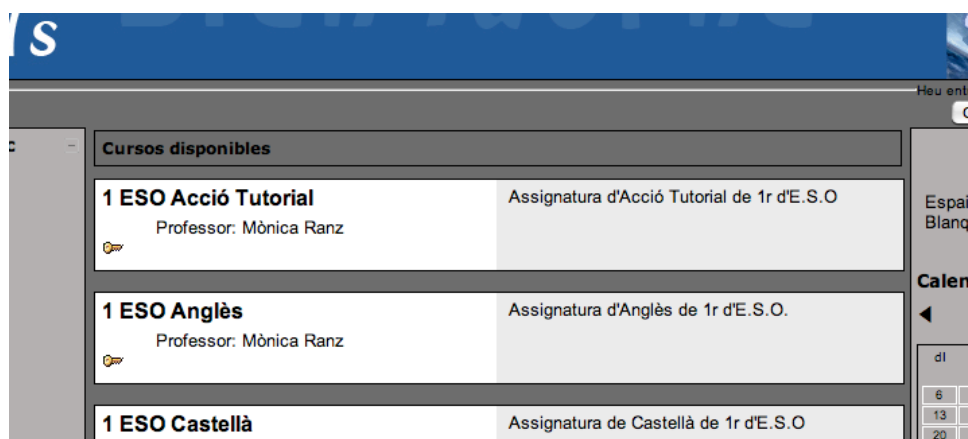
Usuaris en línia

(darrers 5 minuts)

- David Martín López
- Jordi Martín López

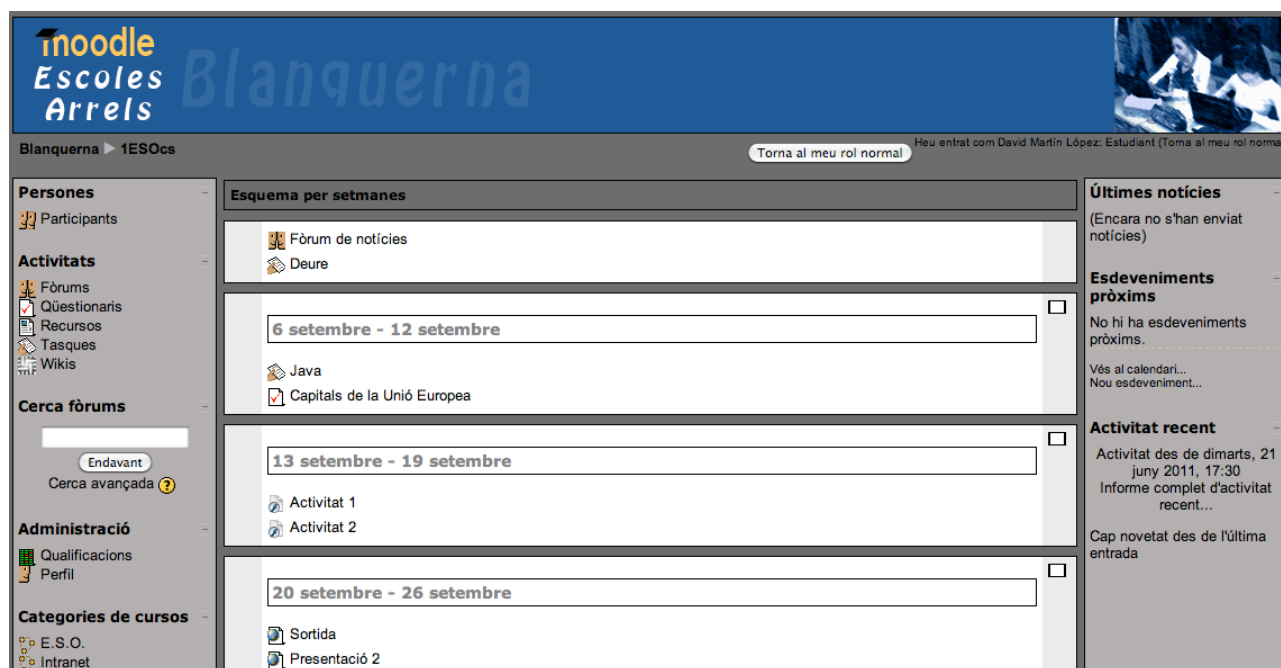
4.4.3. Cursos disponibles.

L'eix principal de la web són els cursos, ja que representen les classes de manera virtual. El situem al centre de la plana i està compost per els cursos disponibles segons l'usuari. És a dir, l'usuari administrador pot veure tots els cursos que hi ha però un usuari professor o un usuari alumne només té disponible aquells cursos en els que pot intervenir. Cadascun dels cursos, a part del seu nom, té una petita descripció i el nom del professor que l'administra.



4.4.4. Estructura dels cursos.

L'estructura dels cursos segueix un patró predeterminat a tots els cursos (en el nostre cas assignatures). A la part de l'esquerra de la web podem trobar tots els accessos a les categories que hi ha disponibles: activitats (tasques, qüestionaris, recursos, etc.), persones que formen part del curs o a les qualificacions. A la part de la dreta trobem les notícies relacionades amb el calendari: entregues d'activitats o novetat des de l'últim accés. I a la part central trobem la distribució del curs per setmanes. En cadascuna d'aquestes setmanes el professor pot anar afegint material o activitats relacionades amb el que es fa a classe per tal d'anar reforçant o ampliant el contingut de la matèria.



4.5. Allotjament web.

Per començar, i com no sabíem com seria la resposta dels professors i l'alumnat, vam apostar per un allotjament molt econòmic. I que ens permeti, si fos el cas, ampliar modularment els recursos per tal de satisfer les nostres necessitats. Les característiques principals de l'allotjament llogat són les següents:

- Espai web: 1 GB.
- Transferència mensual: 10 GB.
- Programació: PHP5, FastCGI, Zend, HTML, Mod Rewrite i Flash.
- Comptes FTP: il·limitades.
- Subdominis: il·limitats.
- Bases de dades MySQL: il·limitades.
- PostgreSQL: il·limitat.
- Possibilitat d'ampliació online.

5. Implementació.

La implementació d'aquest projecte es basa principalment en la instal·lació dels paquets del programari Moodle i Joomla!, les seves extensions i la personalització de les pàgines web. Aquest software facilita l'ampliació de les seves funcionalitats a través d'unes extensions que pots instal·lar de manera senzilla, i que també permeten la personalització dels llocs web amb una gran varietat de possibilitats.

5.1. Instal·lació dels paquets.

5.1.1. Instal·lació del paquet Moodle.

Per portar a terme la instal·lació de Moodle primer de tot hem de descarregar el paquet de la seva pàgina oficial <http://download.moodle.org>.

Un cop descarregat i descomprimit l'arxiu, ens crea un directori anomenat "moodle" amb tots els arxius necessaris per portar a terme la instal·lació que expliquem a continuació:

config.php : conté la configuració fonamental. Aquest arxiu no ve amb Moodle, es crea al executar l'arxiu *install.php*.

install.php : l'script que al executar-se crearà l'arxiu *config.php*.

version.php : defineix la versió actual del codi de Moodle.

index.php : pàgina principal del lloc web.

admin/ : codi per administrar tot el servidor.

auth/ : mòduls per l'autenticació d'usuaris.

blocs/ : mòduls per als blocs laterals.

calendar/ : codi per manegar i mostrar esdeveniments al calendari.

course/ : codi per presentar i gestionar els cursos.

doc/ : documentació d'ajuda de Moodle.

files/ : codi per presentar i gestionar els arxius carregats.

lang/ : textos en diferents idiomes, un directori per idioma.

lib/ : llibreries de codi per Moodle.

login/ : codi per manegar les entrades i creacions de comptes.

mod/ : mòduls dels cursos de Moodle.

pix/ : gràfics genèrics del lloc web.

theme/ : temes per canviar l'aparença del lloc web.

user/ : codi per mostrar i gestionar els usuaris.

Pujem per ftp la carpeta al nostre servidor (en el nostre cas <http://moodle.zeppe.es>)

A continuació executem l'script d'instal·lació (install.php) accedint amb el navegador a la direcció <http://moodle.zeppe.es/install.php> .

Al iniciar l'assistent, per introduir unes dades bàsiques, el primer que ens demana és l'idioma d'instal·lació, seleccionem el nostre idioma i continuem.

A continuació, Moodle s'encarrega de comprovar si els paràmetres de configuració de PHP de l'allotjament són correctes i les direccions de la web i les dades. En el nostre cas no hem hagut de fer cap modificació perquè tot era correcte.

En el següent punt hem d'introduir les dades de connexió amb la base de dades. Tipus de base de dades, nom de la base de dades, usuari i contrasenya. Moodle farà una altre comprovació de requisits i ja podem descarregar el paquet d'idioma per al nostre espai web. Ens surt un missatge dient que l'arxiu config.php s'han creat correctament i , per últim, hem de llegir i acceptar la llicència GPL.

La instal·lació del programari la podem fer de manera transparent per usuari si marquem la casella "Unattended operation". Llavors anem a configuració de l'administrador i a opcions de la pàgina. En aquest dos punts únicament hem d'omplir un parell de formularis amb les dades de l'administrador i nom i informació del lloc web. Ja tenim instal·lat el programari Moodle al nostre servidor web.

5.1.2. Instal·lació del paquet Joomla!.

Per instal·lar Joomla! al nostre servidor primer hem de baixar el paquet d'instal·lació de la pàgina web www.Joomlaspanish.org/. Ho fem d'aquesta pàgina perquè ja ho tenen en castellà i/o català.

Descomprimim l'arxiu i el pugem per FTP al nostre servidor, dins de la carpeta web. Hem de modificar l'arxiu index.html que ens crea el hosting de manera predeterminada per a que ens porti a la carpeta on tenim Joomla! i pugui ser la pagina d'inici. En el nostre cas www.zeppe.es/Joomla1 .

A continuació configurem els requeriments de Joomla! sobre el PHP a través del nostre panell de control.

Directiva Safe Mode: Desactivada.

Directiva Register_globals: Desactivada.

Directiva Display_errors: Desactivada.

Farem la instal·lació a través del navegador web tal com hem fet amb Moodle. Ens dirigim a la nostre pagina web (www.zeppe.es) i automàticament s'iniciarà l'assistent d'instal·lació. El primer que ens demana és l'idioma. Nosaltres l'hem descarregat en castellà i més endavant instal·larem el paquet de català.

En aquest punt, Joomla! fa una comprovació dels paràmetres del servidor. Si tot és correcte continuem, llegim la llicència GNU/GPL i l'acceptem. A continuació, un parell de dades sobre la base de dades, de la mateixa manera que ho demanava la instal·lació de Moodle.

En el següent punt hem d'omplir informació relativa a la pagina web com nom de la web o correu electrònic de l'administrador. Instal·lem les dades de l'exemple predeterminat i finalitzem. En última instància eliminem la carpeta "installation" per FTP.

5.2. Instal·lació dels mòduls i complements.

5.2.1. Instal·lació de l'idioma català a Moodle.

La instal·lació de d'idiomes a Moodle es fa de manera molt simple per l'usuari. Hem d'entrar al nostre entorn virtual d'aprenentatge amb un usuari administrador i al menú de l'esquerra a "Idioma", "Paquets d'idiomes" trobem tots els idiomes disponibles per Moodle. Seleccionem el català de la columna de la dreta i instal·lem.

5.2.2. Instal·lació de l'idioma català a Joomla!.

Per instal·lar el català a Joomla! primer hem de baixar el paquet d'idioma de www.Joomla.cat. Aprofitarem l'instal·lador que porta incorporat el programari per tal d'instal·lar l'idioma i la resta de mòduls.

Entrem a l'administració de Joomla! (http://zepe.es/Joomla_1/administrator/) amb el nostre usuari d'administrador. Ens dirigim al menú superior "Extensions", "Instal·la/Desinstal·la". A l'apartat "Penja el paquet" cerquem el nostre arxiu i ja tenim l'idioma instal·lat. Ara només em de canviar l'idioma per defecte al menú superior "Extensions", "Gestor d'idiomes".

5.2.3. Instal·lació de mòduls per a Joomla!.

La instal·lació dels mòduls per a Joomla! es fa de la mateixa manera que hem instal·lat l'idioma. En el menú superior anem a la secció "Extensions", "Instal·la/Desinstal·la". Cerquem el paquet baixat al nostre ordinador i instal·lem.

Per modificar les opcions dels mòduls instal·lats hem d'anar al menú superior "Extensions", "Gestor de mòduls". Aquí ens surt la llista de tots els mòduls que tenim instal·lats.

5.2.3.1. Mòdul Showplus.

El mòdul Showplus (fet servir per les imatges mostrades a la secció “50è Aniversari”) crea una finestra on es van mostrant les imatges seleccionades de manera molt elegant i amb efectes entre elles. Es pot modificar la seva grandària, les transicions entre fotos o la barra per seleccionar les fotos entre d'altres.

Showplus aprofita el script slideshow integrat a la llibreria MooTools ⁽¹⁾ JavaScript per mostrar les imatges.

Font: <http://extensions.joomla.org/extensions/photos-a-images/images-slideshow/15727> .

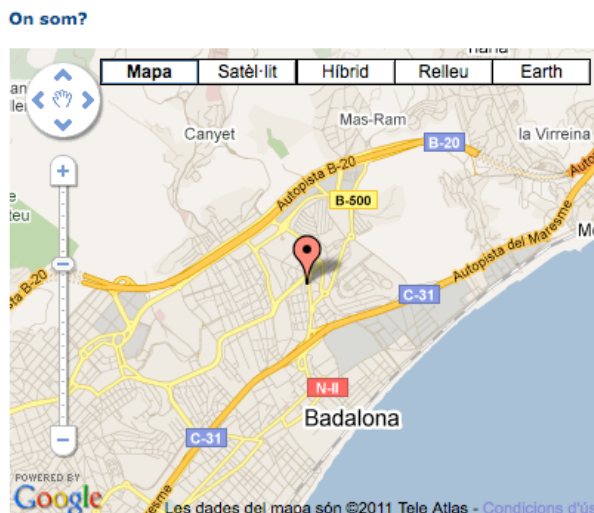


⁽¹⁾ MooTools (My Oriented Object Tools) es un Framework web orientat a objectes per JavaScript, codi obert, compacte i modular. L'objectiu de MooTools és aportar una manera de desenvolupar JavaScript, sense importar en quin navegador s'executi, d'una manera elegant.

5.2.3.2. Mòdul Googlemaps Plugin.

El mòdul de Googlemaps (fet servir per mostrar la direcció de l'escola sobre un mapa a la secció “Contacte”) crea una finestra amb un mapa de Google Maps integrat i navegable. Pots modificar la mida del quadre, el zoom aplicat per mostrar per defecte i, fins i tot, quin tipus de mapa (entre els disponibles en Google) vols mostrar.

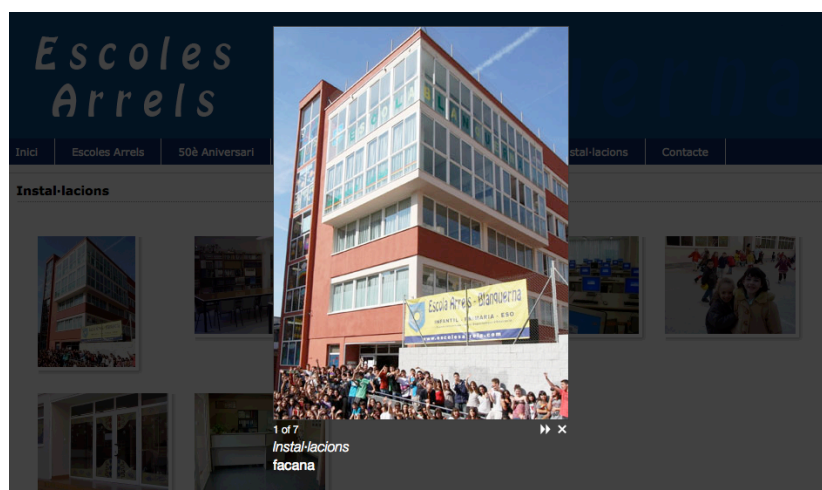
Font: <http://extensions.joomla.org/extensions/maps-a-weather/maps-a-locations/maps/1147> .



5.2.3.3. Mòdul Sige.

El mòdul Sige – Simple Image Gallery Extended (fet servir per la galeria d'imatges a la secció “Instal·lacions”) crea una galeria d'imatges en miniatura que, al seleccionar qualsevol, l'amplia i la porta a primera plana del navegador amb un efecte “on the fly” i s'enfosqueix el fons per donar importància a la foto. També crea un menú per poder navegar entre les imatges tant amb el ratolí com amb el teclat.

Font: <http://joomla-extensions.kubik-rubik.de/sige-simple-image-gallery-extended> .



5.2.3.4. Mòdul R3D Floater.

El mòdul R3D Floater (fet servir per l'anunci del llibre de Sant Jordi a la plana principal) crea un banner publicitari en forma de pop-up. Apareix per la part esquerra de la pantalla i es mou fins a una certa posició, als deu segons torna a moure's cap a la dreta fins que desapareix. Només torna a sortir si carreguem la pàgina principal de la web. Aquest mòdul permet modificar la mida del quadre, el color, la posició on ha d'aparèixer o fins i tot el temps que ha d'estar en pantalla, entre d'altres. L'únic inconvenient que hem trobat a sigut que només deixava introduir text per mostrar, per tant, hem hagut de modificar el codi d'un dels arxius del mòdul. Allà on mostrava el text introduït a la configuració, amb HTML, hem fet que mostri una imatge i un enllaç al llibre de Sant Jordi d'aquest any.

Font: <http://extensions.joomla.org/extensions/style-a-design/popups-a-frames/2344> .



5.2.3.5. Llibre de Sant Jordi.

L'eina en línia "PDF a libro virtual Flash" de Codebox és una combinació de les solucions de codi obert Dynamic Page Flip i SWFTTools amb una interfase d'usuari fàcil d'utilitzar per una persona que no té coneixements de programació. Dynamic Page Flip s'encarrega de la visualització d'arxius PDF en línia i SWFTTools de la conversió de formats.

Aquesta eina el que fa és fragmentar el document PDF proporcionant pel·lícules SWF separades, una per pàgina. Crea un arxiu XML amb tots els paràmetres necessaris pel llibre i l'empaquetarà tot en un arxiu comprimit amb el següent contingut:

index.html : conté tot l'HTML i JavaScript necessari.

data/pages/ : cada una de les pàgines convertides a SWF (arxiu de gràfics vectorials reproduïts en flash).

data/pages.xml : relació de pàgines i paràmetres de configuració passats al llibre virtual.

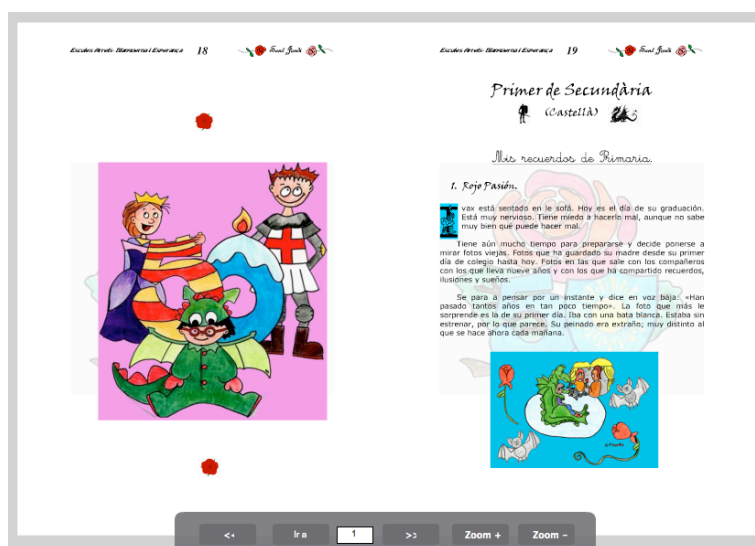
swfobjects.js : fet servir en index.html per carregar la pel·lícula flash.

book.swf : llibre virtual basat en Dynamic Page Flip v2.

log.txt : registre de conversió.

Aquesta eina pot ser de molta utilitat per un professor que vulgui publicar contingut en forma de llibre digital de forma ràpida i fàcil. Per aquest motiu l'hem fet servir pel llibre digital de Sant Jordi, ja que aquest document es bastant llegit per l'equip docent.

Font: http://www.codebox.es/pdf-a-libro-virtual-flash#que_es .



5.3. Modificació de l'aspecte visual.

5.3.1. Tema per Moodle.

Per fer més familiar l'aparença de Moodle hem modificat un dels temes que venen per defecte amb el paquet. El template en concret es "Formal White" i la seva aparença:



Primer de tot treballem amb els tres arxius CSS:

fw_color.css – Encarregat dels colors de tota la pagina web. Capçalera, menús, peu de pagina, cursos.

fw_fonts.css – Aquets arxiu només s'encarrega del tipus de lletra (font) i de la mida de tots el textos que apareixen a la web.

fw_layout.css – Aquí controlem les posicions, mides i marges dels elements del lloc web

En segon lloc treballem amb les imatges de la capçalera. El resultat de la personalització del tema amb els CSS i les imatges és el següent:



5.3.2. Tema per Joomla!.

En el cas de la web de l'escola, també hem personalitzat l'aparença perquè resulti més còmoda i amigable pels alumnes. La web té una pàgina principal on afegim les principals notícies del projecte 1x1 (encara que s'ha estès a les principals notícies de l'escola), diferents seccions d'informació i accessos a la resta de serveis oferts. Totes les seccions tenen en comú un menú superior per poder navegar entre elles.

Basats en el tema per Joomla! JoTemple Template one hem treballat sobre els CSS i les imatges apropiades.

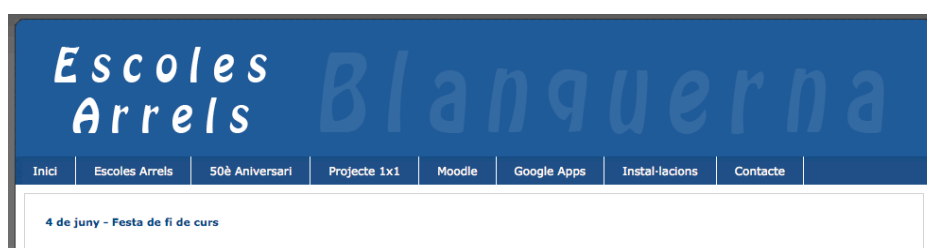
Font: http://www.joomlademos.de/home?template=jotempre-template_one .

Els arxius CSS són els següents:

font_1.css, font_2.css i font_3.css – Aquests arxius serveixen per assignar la mida de les lletres a tota la web. Tenim tres arxius per poder seleccionar des de 'administrador de Joomla! quin és el tamany per defecte a la web entre tres mides.

layout_blau_mt.css – En aquest arxiu seleccionem quin es el color dels objectes, la mida o el marge. També indiquem l'arxiu que ens serveix de fons de la pagina web o l'arxiu de la capçalera.

A Joomla! a part dels CSS, les imatges o el favicon també hem d'adjuntar un arxiu anomenat "templateDetails.xml" on llistem tots els arxius del tema, els descrivim i fem un menú per l'administrador on pot modificar alguns paràmetres per ajustar-lo a les seves necessitats. Aquest arxiu també el fa servir Joomla! per la instal·lació del template a la web. El tema personalitzat de la nostra web es el següent:



5.4. Registre de domini en Google Apps.

L'empresa Google ofereix una solució per centres educatius anomenat "GoogleApps for Education" on disposem de correu electrònic, calendari i chat als centres educatius. Es tracta d'una eina amb funcions de comunicació i col·laboració integrades. També pots accedir a més aplicacions de Google addicionals per ajustar la oferta a la demanda dels usuaris.

El paquet bàsic de "GoogleApps for Education" inclou:

- Gmail: emmagatzematge de correu electrònic i eines de cerca que permeten als estudiants trobar informació ràpidament i comunicar-se mitjançant missatgeria instantània des de el mateix compte.
- Google Calendar: els estudiants poden organitzar el seu horari, compartir esdeveniments i calendaris entre si. També el professor pot fer servir el calendari per crear recordatoris d'exàmens o entrega de treballs.
- Google Talk: els estudiants poden trucar o enviar missatges instantanis als seus contactes en qualsevol moment i des de qualsevol lloc.
- Google Docs: per fer i compartir documents, fulls de càlcul i presentacions. Poden col·laborar en temps real amb un equip o publicar documents dirigits a tots els usuaris.
- Google Sites: per treballar amb els teus companys i conservar els documents, el contingut web o altre informació en un sol lloc.
- Google Videos per centres educatius: solució per allotjar i compartir vídeos que serveixin com a exemples per aclarir o ampliar el contingut vist a l'aula.

Font: <http://www.google.com/a/help/intl/es/edu/k12.html> .

En el nostre cas, al fer el projecte amb un domini personal (www.zeppe.es) ens vam registrar com a particulars a GoogleApps. En principi, per les nostres necessitats, ja tenim suficient amb aquest servei. Les úniques eines que potser més endavant trobem a faltar són:

- Limitació a 50 membres. Amb 30 alumnes y 9 professors per fer el primer curs de la E.S.O. tenim suficient, encara que hem de ser conscients que si l'any que bé es segueix amb l'eduCAT1x1 haurem d'ampliar a GoogleApps per educació.
- SSO (Single Sign-On). Google ofereix un servei d'inici de sessió únic a clients de GoogleApps per educació que no tenen els usuaris de GoogleApps gratuït. Aquest servei permet iniciar sessió a Google des de serveix extern com poden ser Moodle o Joomla!. Per tant, si més endavant volguéssim instal·lar algun mòdul per iniciar sessió de manera directa des de la nostra web hauríem de migrar el nostre servei.

5.5. Creació dels cursos i usuaris de Moodle.

Per poder començar a fer servir tots el recursos instal·lats necessitem introduir totes les dades referents a usuaris. Primer de tot hem creat els usuaris dels professors, ja que son els que primer que faran servir l'aplicació. Per tal de facilitar l'accés, hem fet servir l'usuari que tenen a l'Intranet de l'escola (InialnomCognom. Per exemple una persona que es diu David Martin, el seu usuari es DMartin) i el correu electrònic que hem donat d'alta a GoogleApps amb el nostre domini.

El següent pas és donar d'alta als usuaris dels alumnes. En aquest cas hem seguit el mateix criteri que amb els professors (InicialnomCognom pels usuaris i correu de GoogleApps). Amb la contrasenya dels alumnes, hem seguit també unes pautes per tal no perdre massa temps durant les classes i que els professors no hagin d'estar contínuament recordant la paraula d'accés o modificant-la. Hem ficat a cada alumne el seu DNI amb la lletra del final repetida, una en majúscula i l'altre en minúscula (Per exemple 12345678-Cc). Així els professors poden saber quina és la contrasenya de cada alumne de manera ràpida.

Per últim, hem fet l'estructura de cursos fent-los coincidir amb les matèries que tenen a primer d'E.S.O., assignant el professor corresponent i amb una paraula clau per a que l'alumne s'hagi de subscriure al curs. L'estructura de cada curs l'hem fet de manera setmanal ja que trobem que es més fàcil seguir l'assignatura amb els material electrònic ordenat de manera similar a les classes magistrals.

1 ESO Acció Tutorial Professor: Mònica Ranz	Assignatura d'Acció Tutorial de 1r d'E.S.O
1 ESO Anglès Professor: Mònica Ranz	Assignatura d'Anglès de 1r d'E.S.O.
1 ESO Castellà Professor: Angelberto Escudero	Assignatura de Castellà de 1r d'E.S.O
1 ESO Català Professor: Inmaculada López	Assignatura de Català de 1r d'E.S.O
1 ESO Ciències Experimentals Professor: Guillermo Gonzalez	Assignatura de Ciències Experimentals de 1r d'E.S.O
1 ESO Ciències Socials Professor: Robert Madrazo	Assignatura de Ciències Socials de 1r d'E.S.O.
1 ESO Educació Física Professor: Eva Serralta	Assignatura d'Educació Física de 1r d'E.S.O
1 ESO Matemàtiques Professor: Carles Díaz	Assignatura de Matemàtiques de 1r d'E.S.O
1 ESO Música Professor: Laura Monsonís	Assignatura de Música de 1r d'E.S.O
1 ESO Tecnologia Professor: Carles Díaz	Assignatura de Tecnologia de 1r d'E.S.O
Support Moodle Professor: Eva Gómez Fernández Professor: Robert Madrazo	Tota la informació referent al Moodle de l'escola.

6. Formació del professorat.

Per tal de familiaritzar als professors amb la nova eina i assentar les bases per generar els seus propis recursos per gestionar la classe hem fet unes classes i documents orientatius. Primer de tot hem creat un curs anomenat “Suport Moodle” i hem convidat als professors a que s’afegeixin com a membres.

Una vegada ja eren tots alumnes d’aquest curs vam explicar una mica quins eren els conceptes bàsics i quines opcions principals tenia el programari. El primer contacte que van tenir els professors amb Moodle no va ser massa positiu, ja que encara es perdien amb els conceptes d’aula virtual, aplicacions en línia de Google o el rol de professor i alumne.

A la següent sessió ja vam entrar a explicar amb més detall algunes de les eines que ens ofereix Moodle i la creació de document en línia amb GoogleApps. Al final de l’explicació vam fer uns tallers per crear recursos i continguts entre tots pas a pas. Aquests segon bloc de la formació va resultar molt més atractiu i interessant per tots. Ho van valorar molt positivament ja que es van començar a manegar amb més agilitat per la web i van veure la utilitat real d’algunes de les eines que ens ofereix el programari.

Per últim llistarem els documents que vam treballar a classe i que van incorporats al projecte:

- *Moodle_Introduccio.pdf* : Document creat amb GoogleDocs, que explica molt breument què és Moodle, i que va servir com a guió per la introducció de la primera classe.
- *CreaciódecontingutsaMoodlePDF.pdf* : Petita guia que explica com afegir recursos als cursos de Moodle, serveix per recordar als professors en quatre passos com fer-ho.
- *Creacio_de_continguts_a_Moodle_presentacio.pdf* : Presentació creada amb GoogleDocs que explica com es publica contingut des de la mateixa eina per poder ser portat a Moodle i estar visible per tots els alumnes.

7. Proves.

La realització de proves es una de les parts mes importants dels projectes, ja que assegurin el bon funcionament de les aplicacions. En aquesta fase es realitzarà una avaluació del sistema per verificar que satisfà els requisits especificats o per trobar les diferències entre els resultats obtinguts i els esperats.

7.1. Tipus de proves.

Principalment existeixen dos tipus de proves, les proves de caixa blanca i les proves de caixa negra.

Les proves de caixa blanca verifiquen els problemes relacionats amb el codi del software. Amb aquesta tècnica s'intenten trobar incoherències en valors que han de prendre les funcions o parts del codi que no s'arriben a executar.

Les proves de caixa negra son les encarregades de comprovar que el programa compleix amb els requisits funcionals i no funcionals establerts. En aquest tipus de proves es troben errors de funcionalitat, de disseny d'interfase d'usuari, problemes amb la base de dades i errors de rendiment.

En el nostre cas, que hem fet servir software testat per milers de persones ens hem centrat en les caixes de caixa negra ja que es la part que hem desenvolupat nosaltres.

7.2. Realització de les proves.

Les proves que hem dut a terme són les següents:

Prova nº 1	Pujar un arxiu a Moodle.
Descripció	Fer una publicació a un curs amb un arxiu PDF que tenim a l'ordinador. Pugem l'arxiu a la base de dades de Moodle i el publiquem.
Resultat esperat	Qualsevol estudiant del curs el pot visualitzar o baixar.
Resultat obtingut	Es compleix el resultat esperat.
Prova nº 2	Entrega d'exercicis.
Descripció	Creació d'una entrega d'exercicis perquè tots els estudiants del curs puguin entregar un document.
Resultat esperat	Disponibilitat d'una nova activitat al curs del tipus entrega. Possibilitat de pujar un arxiu per a cada alumne.
Resultat obtingut	Es compleix el resultat esperat.

Prova nº 3	Logotip de l'escola a GoogleApps.
Descripció	Pujar el nostre logotip a l'aplicació de GoogleApps per tal de personalitzar la pàgina d'inici i de navegació.
Resultat esperat	Mostrar el logotip a totes les pàgines del servei.
Resultat obtingut	No mostra el logotip ni a la pàgina de validació, ni al panell de control. Només mostra el logotip a les pàgines dels serveis una vegada estàs validat com a usuari.

Prova nº 4	Avís al correu electrònic de missatge.
Descripció	Enviar un missatge entre dos usuaris de Moodle i que el servidor de correu envii un avís a l'usuari destinatari a la seva bústia d'entrada.
Resultat esperat	L'usuari que rep el missatge rep un correu electrònic informant d'aquest missatge.
Resultat obtingut	Es compleix el resultat esperat.

Prova nº 5	Creació d'un Wiki.
Descripció	Crear un Wiki a un curs perquè qualsevol alumne pugui participar.
Resultat esperat	Disponibilitat d'un Wiki al curs de l'assignatura per poder resoldre exercicis dubtes.
Resultat obtingut	Es compleix el resultat esperat.

Prova nº 6	Galeria fotogràfica a Joomla!.
Descripció	Mostrar la galeria fotogràfica de la secció "Instal·lacions".
Resultat esperat	Mostrar el fotografies de tamany reduït i al seleccionar qualsevol, ampliar la fotografia i enfosquir el fons.
Resultat obtingut	Es compleix el resultat esperat excepte amb l'efecte "Slimbox" que no respecta els marges de la imatge.

Prova nº 7	Compatibilitat amb Navegadors.
Descripció	Provem a veure si es veu de manera adequada la web i l'EVA als navegadors Chrome, Firefox, Safari i Internet Explorer.
Resultat esperat	Que es mostri correctament als quatre navegadors i la navegació sigui adequada.
Resultat obtingut	Es mostra correctament excepte l'anunci del llibre de Sant Jordi a l'Internet Explorer que no es veu.

Prova nº 8	Navegació amb Google Maps.
Descripció	Navegació amb el mapa de Google Maps que hi ha a la secció "Contacte". Fer zoom fins poder localitzar l'escola o moure el mapa per trobar algun punt de referència.
Resultat esperat	Navegació correcta.
Resultat obtingut	Es compleix el resultat esperat.

7.3. Proves pedagògiques.

Fer les classes de formació del professorat ens va servir com una petita posada en funcionament del servei i com a prova real de com pot funcionar a una classe amb alumnes. Ens vam adonar que una de les característiques que tenen tant Moodle con GoogleApps i que nosaltres consideràvem un dels grans avantatges es podria convertir en un dels grans inconvenients. Parlem de la comunicació immediata entre usuaris. Durant el transcurs de les classes tant el xat de Google com la missatgeria interna de Moodle es va convertir en una distracció per alguns alumnes i, en aquest cas, pels professors va resultar, fins i tot, incòmode. Per tant, hem arribat a la conclusió que de cara a la posada en funcionament definitiva amb els alumnes el mòdul de missatgeria i el mòdul d'usuaris en línia de Moodle, i el xat de Google quedaran desactivats. Quedant únicament el correu electrònic com a canal de comunicació.

8. Conclusions.

A continuació detallarem les conclusions, és a dir, una sèrie de determinacions realitzades mitjançant l'estudi dels resultats d'aquest projecte. Primerament, explicarem si els objectius proposats inicialment s'han aconseguit, posteriorment plantejarem possibles ampliacions de cara al futur, com també repassarem quines dificultats hem tingut durant el procés i, per últim, una valoració personal.

8.1. Objectius aconseguits.

L'objectiu principal del projecte era dotar l'escola Arrels-Blanquerna amb un espai virtual d'aprenentatge, i ha estat aconseguit. Hem instal·lat el paquet CMS de Moodle i l'hem configurat de la manera més adient a les especificacions abans descrites. Per fer més amigable i reconeixible també hem personalitzat l'aparença de la mateixa.

Un altre apartat important ha sigut l'estudi de les diferents eines que ofereix el mercat actualment, ja que això ens ha fet conèixer més a fons els recursos que utilitzarem actualment i les possibilitats que tenim en cas de poder migrar a altre plataforma en cas de que es modifiquin les nostres necessitats.

També hem aconseguit altres objectius secundaris com la creació d'una pagina web informativa del projecte i com a part més visible de cara als pares i familiars dels alumnes de primer d'E.S.O.. També fa les funcions de punt informatiu per als pares i alumnes de cursos inferiors, ja que troben la informació més important sobre el projecte i com afectarà a l'educació dels seus fills en els pròxims anys.

El quart punt aconseguit ha sigut el registre i posada en funcionament de les eines en línia de Google. Aquest punt ha sigut el menys satisfactori ja que no ens ha permès la integració que volíem aconseguir amb la resta d'aplicacions.

Desviacions	
Objectius proposats	Objectius aconseguits
Instal·lació del programari Moodle. Instal·lació del programari Joomla!. Registre GoogleApps per educació. Personalització del Moodle de l'escola. Personalització de la web de l'escola. Instal·lació del mòdul Marsupial per a Moodle. Creació dels usuaris i cursos. Formació del professorat.	Instal·lació del programari Moodle. Instal·lació del programari Joomla!. Registre GoogleApps personal. Personalització del Moodle de l'escola. Personalització de la web de l'escola. Instal·lació de mòduls per a Joomla per ampliar les funcionalitats de la web. Creació dels usuaris i cursos. Formació del professorat.

8.2. Possibles ampliacions.

Avui dia les TIC a les aules estan cada vegada més integrades. Som conscients que donar les classes amb ordinadors pels estudiants, connexió Wi-Fi i pissarra digital no forma part del futur, sinó del present. I per fer aquesta tasca més fàcil i atractiva pels docents sabem que contínuament s'ha d'estar innovant.

Les ampliacions que creiem més immediates podrien ser una "biblioteca virtual" feta pels professors amb activitats, treballs o manuals. Tot el material en format digital fet pels membres de les dos escoles pujat a un directori, classificat i valorat per ells mateixos. D'aquesta manera tindrien una base de dades amb material fet pels seus companys que podria servir d'ajuda a l'hora de fer una nova activitat a l'aula.

Una segona ampliació que tenim pensada és la distribució dels deures d'estiu a través de la web de l'escola i l'entrega a través de Moodle. L'entrega seria relativament fàcil de fer

creant un nou curs i utilitzant el gestor d'entregues. Però la distribució del contingut que tenim pensada seria amb un usuari i contrasenya i que cada alumne només tingues accés al seu material, ja que segons les necessitats educatives de cadascú el material es personalitza.

8.3. Dificultats.

La realització del projecte a estat satisfactòria, però no lliure de dificultats, tant dificultats tècniques com de caire més polític.

La primera de les dificultats tècniques ha sigut la impossibilitat de personalitzar l'accés a les eines de GoogleApps. Existeixen mòduls, tant per Joomla! com per Moodle, per fer validacions d'usuari a Google, però degut a no poder registrar el domini com a escola a l'hora de donar-nos d'alta ens ha sigut impossible aconseguir el SSO (Single Sign-On) que serveix per fer la validació externa. Per la mateixa raó tampoc hem pogut fer una web pròpia que demani les dades de validació. Si l'any que es continua amb el projecte d'ampliació per a tota l'escola, si que registraríem un domini de l'escola a GoogleApps per educació i possibilitaria la personalització d'aquest apartat.

La segona de les dificultats tècniques ha sigut referent al mòdul Marsupial per a Moodle. El mòdul Marsupial es un programari lliure desenvolupat pel Departament d'Educació que permet la comunicació entre l'Entorn Virtual d'Aprenentatge, en el nostre cas Moodle i la plataforma de les editorials. De manera que un usuari autenticat a Moodle pugui accedir al seu contingut allotjat a les plataformes de les diferents editorials de forma segura sense haver d'autenticar-se una altra vegada. Aquest programari es de codi obert ja que el Reial Decret 4/2010, de 8 de Gener (BOE de 29 de Gener) obliga a les administracions públiques a fer servir estàndards oberts. Aquest mòdul ha estat assignat a una empresa externa que s'ha encarregat del seu desenvolupament. La dificultat per nosaltres ha sigut la documentació. Només ens han facilitat, tant editorials com el Departament d'Ensenyament, una pàgina web (<https://projectes.lafarga.cat/projects/marsupial>) amb un parell de documents poc específics de la seva instal·lació. Aquesta empresa porta sense actualitzar la informació des de gener del 2011 i amb un període de temps on la pagina ha

estat caiguda. També tenim constància de que algunes editorials que ofereixen el producte a les seves plataformes, com per exemple Abacus amb Docus, han trigat més de set mesos en que el mòdul funcioni correctament.

Per una altra banda, també hem tingut dificultats degut a problemes econòmics i al canvi de govern de la generalitat. El novembre de l'any passat les escoles van rebre una subvenció per part de la Generalitat per alumnes del projecte eduCAT1x1 de la mateixa quantitat de diners que el cost de les plataformes recomanades per ells mateixos. Aquesta subvenció s'havia de gastar abans del desembre del mateix any i això va portar a la direcció de les escoles Arrels a contractar una altra plataforma amb urgència per aprofitar-se de la subvenció i poder provar una alternativa. Aquest fet va comportar una pèrdua d'interès pel professorat, ja que tirar endavant amb dues plataformes paral·leles i amb les dificultats tenien per dominar l'eina no els resultava productiu.

Per últim, també hem de dir que el canvi de govern de la Generalitat va suposar una suspensió del projecte eduCAT1x1, només assegurant la continuïtat dels cursos ja programats. Això suposava per les escoles Arrels només un curs més a una de les escoles. I deixar dos cursos d'aquesta escola i tota l'escola Arrels-Esperança sense infraestructura per poder continuar ja que suposa un sobre cost que difícilment poden assumir. Al juny del 2011 la Generalitat ha activat el programa eduCAT 2.0 per tots els alumnes d'E.S.O. i del cicle superior de Primària. Un projecte molt similar a l'eduCAT1x1 però amb alguns matisos diferents. Això ha suposat una nova empenta a tot allò relacionat amb les TIC a les aules.

(font:

<http://www20.gencat.cat/portal/site/ensenyament/menuitem.c9daa2c559ab545a72623b10b0c0e1a0/?vgnextoid=511f281884294110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=511f281884294110VgnVCM1000000b0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=detall&contentid=c061787cd6470310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>)

8.4. Conclusions personals.

El fet de realitzar una carrera universitària et permet adquirir una gran quantitat de coneixement, però, en general, de caràcter teòric. Molts dels problemes amb que, posteriorment, es troba l'alumne es que s'endinsa al món laboral i ha d'adquirir un coneixement més adaptat a l'empresa, molt més pràctic, ha de seguir els protocols que aquesta marca i, tot això, en un temps, la majoria d'ocasions, limitat. Al món empresarial donen per fet que l'alumne ja disposa d'aquest coneixement i aquest pot sentir-se una mica perdut. Aquesta circumstància relacionant-la amb la meva tasca al centre educatiu on treballo i el projecte realitzat, m'ha permès adonar-me de la importància del coneixement pràctic i aplicat.

Considero que el projecte m'ha ajudat molt a plantejar un problema i desenvolupar-lo des de els seus inicis, és a dir, des de que es va plantejar, les possibles solucions o alternatives, l'adaptació d'aquesta solució al col·legi per a que fos viable i, finalment, la seva implementació. Ha estat molt positiu per a mi realitzar aquest projecte pensat per l'empresa en la qual hi treballo. Val a dir que sempre m'he he volgut dedicar a l'àmbit educatiu i aquesta possibilitat de poder dissenyar un entorn virtual d'aprenentatge ha satisfet tant les meves preferències com les necessitats de l'escola ja que aquest EVA ha estat pensat per aquesta.

Pel que fa als aprenentatges adquirits arran de la realització d'aquest projecte i sempre amb una visió retrospectiva tot comparant el que sabia abans i el que se actualment, puc dir que ha estat molt beneficiós en tant que he pogut conèixer com funciona de manera detalla un campus virtual. He après a implementar altres CMS i he fet servir altres llenguatges de programació com PHP i CSS, documentant-me i ampliant el meu coneixement respecte a ells.

Per últim, els punts negatius bàsicament han estat dos. Per una banda, no he pogut dedicar tot el temps que hagués volgut a fer el projecte de manera progressiva durant el curs per motius de feina i altres assignatures que estava cursant. Per una altra banda, pel que fa a l'elaboració d'aquesta memòria, trobo que alguns punts d'aquesta són una mica repetitius.

9. Bibliografia.

- Wiki de la Generalitat de Catalunya amb informació relativa al projecte eduCAT1x1.
<http://educat1x1.wikispaces.com>
- Wiki de la Generalitat de Catalunya amb informació relativa al catàleg digital i als EVA que recomanen.
<http://catalegdigital.wikispaces.com/>
- Comunitat sobre Moodle amb mòduls per ampliar les funcionalitats i documentació.
<http://moodle.org/>
- Lloc web amb notícies i informació sobre Moodle.
<http://www.noticiasmoodle.com/>
- Blog amb guies dedicades a Moodle.
<http://michaelpenney.blogspot.com>
- Pàgina oficial de Joomla! amb documentació.
<http://www.joomla.org/>
- Comunitat de llengua castellana amb documentació i extensions per Joomla!.
<http://www.joomlaspanish.org>
- Base de dades de temes per Joomla!.
<http://www.joomla24.com>
- Desenvolupadors de mòduls per Joomla!.
<http://joomla-extensions.kubik-rubik.de/>
- Informació de Google sobre GoogleApps per educació.
<http://www.google.com/a/help/intl/es/edu/index.html>
- Enciclopèdia online en català.
<http://ca.wikipedia.org/wiki/Portada>

- Pàgina web de l'allotjament web que hem llogat.

<https://www.cdmon.com/cat/>

- Pàgina web amb informació sobre els paràmetres per instal·lar els CMS al nostre allotjament web.

<http://info.cdmon.com>

- Pàgina oficial de l'EVA Claroline.

<http://www.claroline.net/>

- Lloc web del programari Dokeos.

<http://www.dokeos.com/es>

- Web sobre l'aplicació Docus d'Abacus.

http://www.abacus.coop/educat1x1-docus#s_basic

- Pàgina web de l'aplicació Virtus360.

<http://www.virtus360.com>

- Informació oficial sobre Clickedu.

<http://www.clickartedu.com/index.php>

- Portal sobre el software de Pedagogia Interactiva.

<http://www.pedagogiainteractiva.com/ca/inicio/>

- Web amb informació i notícies relacionades amb les noves tecnologies i l'educació.

<http://learningischange.com/>

10. Annex.

Aquesta memòria va acompanyada dels següents arxius que formen part del projecte:

Carpeta "moodle": Contingut del paquet Moodle per poder ser instal·lat.

Carpeta "Joomla": Contingut del paquet Joomla! per poder ser instal·lat.

Carpeta Personalització:

Carpeta "ArrelsBlanquerna_Moodle": Tots els arxius del tema personalitzat per el Moodle de l'escola.

Carpeta "ArrelsBlanquerna_Joomla": Tots els arxius del tema personalitzat per la web de l'escola.

Carpeta "Moduls": Tots els mòduls que han estat instal·lats per ampliar les funcionalitats.

Carpeta "Fotos": Totes les imatges que hem fet servir al projecte. Tant a la web com a la memòria.

Carpeta "santjordi": Llibre fet servir a l'anunci que surt a la pagina principal de la web.

Carpeta "Formació": Arxius que van servir per donar formació als professors.

Arxiu "Bases de Dades.sql": Arxiu amb les bases de dades implementades al projecte.